

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-249782
(P2001-249782A)

(43)公開日 平成13年9月14日(2001.9.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード*(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	D 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	3 9 6	G 0 3 G 21/00	3 9 6 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/00	6 5 4	G 0 6 F 3/00	6 5 4 A 5 C 0 6 2
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	C 5 E 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数36 O L (全 29 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-58985(P2000-58985)

(22)出願日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 木村 浩之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

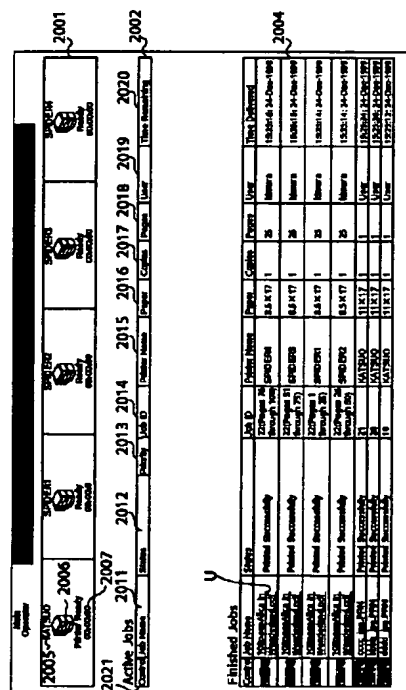
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像処理装置と画像処理システム、及び画像データの処理方法

(57)【要約】

【課題】 印刷ジョブと各画像形成装置の状態を把握しつつ大量の印刷ジョブを効率良く印刷出力することのできるようにした。

【解決手段】 1個の印刷ジョブを複数台のプリンタを使用して並列的に処理する場合、印刷ジョブの各種状態(ステータス)をドキュメントサーバのウィンドウ内のアクティブジョブ表示部2002に表示する。そして、印刷ジョブのRIP処理が終了すると、フィニッシュジョブ表示部2004のジョブ名欄に分散処理前の印刷ジョブのファイル名を表示すると共に、該ファイル名には下線(図中、Uで示す)を施し、分散処理された印刷ジョブと分散処理されなかった印刷ジョブとを容易に見分けることができるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数台の画像形成装置に接続可能な画像処理装置であって、
画像データ群を入力する入力手段と、該入力手段により入力された画像データ群の各種状態を可視表示する可視表示手段と、前記入力手段により入力された画像データ群に画像処理を施す画像処理手段と、前記入力手段により入力された画像データ群を複数台の画像形成装置のうちの少なくとも 2 台以上の画像形成装置に分散して転送することを可能とする分散手段とを備え、
かつ、前記可視表示手段が、前記分散手段により分散処理された分散画像データ群と分散処理されなかった非分散画像データ群との区分が可能となるように前記画像処理された画像データ群を表示することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記可視表示手段は、前記分散手段により分散処理された各画像データ群毎に該画像データ群の各種状態を表示することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記可視表示手段は、前記分散手段により分散処理された画像データ群に対し前記画像処理された後は分散前の画像データ群を特定する名称で表示することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記可視表示手段に表示され且つ前記画像処理がなされた画像データ群を記憶する記憶手段を有していることを特徴とする請求項 3 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記画像データ群をページ単位で管理する管理手段を有し、前記分散手段は、前記ページ単位で前記画像データ群を分散することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記管理手段は、前記画像データ群をページ単位で管理可能な形式に変換する変換手段を有していることを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記画像データ群の各種状態には、前記画像データのファイル名称、該画像データ群の優先度、該画像データ群に固有の識別情報、該画像データ群の出力先となる画像形成装置の固有名称、用紙サイズ、出力枚数、前記画像データ群のページ数、使用者名、及び画像データ群の処理に要する残時間が含まれることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 8】 2 種類以上の印刷属性の異なる画像形成装置に接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記該入力された画像データ群を前記印刷属性に応じて分配する分配手段と、前記分配された画像データの印刷属性毎に該印刷属性に対応した画像処理を行う複数の画像処理手段と、該画像処理手段の処理結

果に適合した少なくとも 2 つ以上の画像形成装置を選択する選択手段と、該選択された前記印刷属性の適合する画像形成装置に前記画像データを出力する出力手段とを有していることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記印刷属性には、少なくともカラー印刷と白黒印刷とが含まれていることを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 記載の画像処理装置。

【請求項 11】 ユーザが直接操作する情報処理装置と、複数台の画像形成装置と、前記情報処理装置からの要求に応じて前記複数の画像形成装置を制御する画像処理装置とが接続された画像処理システムにおいて、前記画像処理装置が、画像データ群を入力する入力手段と、該入力手段により入力された画像データ群の各種状態を可視表示する第 1 の可視表示手段と、前記入力手段により入力された画像データ群に画像処理を施す画像処理手段と、前記入力手段により入力された画像データ群を複数台の画像形成装置のうちの少なくとも 2 台以上の画像形成装置に分散して転送することを可能とする分散手段とを備え、
かつ、前記第 1 の可視表示手段が、分散処理された分散画像データ群と分散処理されなかった非分散画像データ群との区分が可能となるように前記画像処理された画像データ群を表示することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 12】 前記第 1 の可視表示手段は、前記分散手段により分散処理された各画像データ群毎に該画像データ群の各種状態を表示することを特徴とする請求項 11 記載の画像処理システム。

【請求項 13】 前記第 1 の可視表示手段は、前記分散手段により分散処理された画像データ群に対し前記画像処理された後は分散前の画像データ群を特定する名称で表示することを特徴とする請求項 11 又は請求項 12 記載の画像処理システム。

【請求項 14】 前記画像処理装置は、前記第 1 の可視表示手段に表示され且つ前記画像処理のなされた画像データ群を記憶する記憶手段を有していることを特徴とする請求項 13 記載の画像処理システム。

【請求項 15】 前記画像処理装置は、前記画像データ群をページ単位で管理する管理手段を有し、前記分散手段は、前記ページ単位で前記画像データ群を分散することを特徴とする請求項 11 乃至請求項 14 のいずれかに記載の画像処理システム。

【請求項 16】 前記管理手段は、前記画像データ群をページ単位で管理可能な形式に変換する変換手段を有していることを特徴とする請求項 16 記載の画像処理システム。

【請求項 17】 前記情報処理装置が、前記入力手段により入力された画像データ群の各種状態を可視表示する第 2 の可視表示手段を有し、該第 2 の可視表示手段は、

前記分散手段により分散処理された分散画像データ群と分散処理されなかった非分散画像データ群とが区分可能となるように前記画像処理された画像データ群を表示することを特徴とする請求項11乃至請求項16のいずれかに記載の画像処理システム。

【請求項18】 前記第2の可視表示手段は、前記分散手段により分散処理された各画像データ群毎に該画像データ群の各種状態を表示することを特徴とする請求項17記載の画像処理システム。

【請求項19】 前記第2の可視表示手段は、前記分散手段により分散処理された画像データ群に対し前記画像処理された後は分散前の画像データ群を特定する名称で表示することを特徴とする請求項17又は請求項18記載の画像処理システム。

【請求項20】 前記画像データ群の各種状態には、前記画像データのファイル名称、該画像データ群の優先度、該画像データ群に固有の識別情報、該画像データ群の出力先となる画像形成装置の固有名称、用紙サイズ、出力枚数、前記画像データ群のページ数、使用者名、画像データ群の処理に要する残時間が含まれることを特徴とする請求項11乃至請求項19のいずれかに記載の画像処理システム。

【請求項21】 2種類以上の印刷属性の異なる画像形成装置が接続されていることを特徴とする請求項11乃至請求項20のいずれかに記載の画像処理システム。

【請求項22】 前記該入力された画像データ群を前記印刷属性に応じて分配する分配手段と、前記分配された画像データの印刷属性毎に該印刷属性に対応した画像処理を行う複数の画像処理手段と、該画像処理手段の処理結果に適合した少なくとも2つ以上の画像形成装置を選択する選択手段と、該選択された前記印刷属性の適合する画像形成装置に前記画像データを出力する出力手段とを有していることを特徴とする請求項11乃至請求項21のいずれかに記載の画像処理システム。

【請求項23】 前記印刷属性には、少なくともカラー印刷と白黒印刷とが含まれていることを特徴とする請求項21又は請求項22記載の画像処理システム。

【請求項24】 複数台の画像形成装置と前記情報処理装置からの要求に応じて前記複数の画像形成装置を制御する画像処理装置とを接続し、該画像処理装置からの指示に基づいて画像形成装置で画像データ群のデータ処理を行う画像データの処理方法において、前記画像処理装置が、画像データ群を入力する入力ステップと、該入力された画像データ群の各種状態を可視表示する第1の可視表示ステップと、前記入力された画像データ群に画像処理を施す画像処理ステップと、前記入力された画像データ群を複数台の画像形成装置のうちの少なくとも2台以上の画像形成装置に分散して転送することを可能とする分散ステップとを含み、さらに、前記第1の可視表示ステップは、前記分散ステ

ップで分散処理された分散画像データ群と分散処理されなかった非分散画像データ群との区分が可能となるように前記画像処理された画像データ群を表示することを特徴とする画像データの処理方法。

【請求項25】 前記第1の可視表示ステップは、前記分散ステップで分散処理された各画像データ群毎に該画像データ群の各種状態を表示することを特徴とする請求項24記載の画像データの処理方法。

【請求項26】 前記第1の可視表示ステップは、前記分散ステップで分散処理された画像データ群に対し前記画像処理された後は分散前の画像データ群を特定する名称で表示することを特徴とする請求項24又は請求項25記載の画像データの処理方法。

【請求項27】 前記画像処理装置は、前記第1の可視表示ステップで表示され且つ前記画像処理のなされた画像データ群を記憶手段に記憶することを特徴とする請求項25又は請求項26記載の画像データの処理方法。

【請求項28】 前記画像処理装置は、前記画像データ群をページ単位で管理し、前記分散ステップにより前記ページ単位で前記画像データ群を分散することを特徴とする請求項24乃至請求項27のいずれかに記載の画像データの処理方法。

【請求項29】 前記画像データ群をページ単位で管理可能な形式に変換することを特徴とする請求項28記載の画像データの処理方法。

【請求項30】 ユーザが直接操作する情報処理装置を接続すると共に、該情報処理装置が、前記画像データ群の各種状態を可視表示する第2の可視表示ステップを含み、該第2の可視表示ステップは、分散された分散画像データ群と分散されなかった非分散画像データ群とが区分可能となるように前記画像処理された画像データ群を表示することを特徴とする請求項24乃至請求項29のいずれかに記載の画像データの処理方法。

【請求項31】 前記第2の可視表示ステップは、前記分散ステップで分散された各画像データ群毎に該画像データ群の各種状態を表示することを特徴とする請求項30記載の画像データの処理方法。

【請求項32】 前記第2の可視表示ステップは、前記分散ステップで分散された画像データ群に対し前記画像処理された後は分散前の画像データ群を特定する名称で表示することを特徴とする請求項30又は請求項31記載の画像データの処理方法。

【請求項33】 前記画像データ群の各種状態には、前記画像データのファイル名称、該画像データ群の優先度、該画像データ群に固有の識別情報、該画像データ群の出力先となる画像形成装置の固有名称、用紙サイズ、出力枚数、前記画像データ群のページ数、使用者名、画像データ群の処理に要する残時間を含むことを特徴とする請求項24乃至請求項31のいずれかに記載の画像データの処理方法。

【請求項34】 2種類以上の印刷属性の異なる画像形成装置が接続されていることを特徴とする請求項24乃至請求項33のいずれかに記載の画像データの処理方法。

【請求項35】 画像データ群を入力し、入力された画像データ群を前記印刷属性毎に分配する分配処理を実行し、該分配された画像データの印刷属性毎に該印刷属性に対応した画像処理を行う複数の画像処理を行い、該画像処理の処理結果に適合した少なくとも2つ以上の画像形成装置を選択し、該選択された前記印刷属性の適合する画像形成装置に前記画像データを出力する出力処理を実行することを特徴とする請求項24乃至請求項34のいずれかに記載の画像データの処理方法。

【請求項36】 前記印刷属性には、少なくともカラー印刷と白黒印刷とが含まれていることを特徴とする請求項34又は請求項35記載の画像データの処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像処理装置と画像処理システム、及び画像データの処理方法に関し、より詳しくはネットワーク上に接続された複数台の画像形成装置の中から少なくとも2台以上の画像形成装置に対し1個の画像データ群（印刷ジョブ）を並列的に出力指令を発するように指令する画像処理装置と、前記画像処理装置と該画像処理装置に画像処理を要求する情報処理装置とプリンタ等の画像形成装置とがネットワークを介して互いに接続された画像処理システムと、前記画像処理装置を使用して画像データを処理する画像データの処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、モノクロプリンタやカラープリンタを含む複数台の画像形成装置とコンピュータとをLAN等のネットワークや専用インターフェースを介して接続し、ユーザがコンピュータ上で前記複数の画像形成装置から所望の画像形成装置を選択し、該選択された画像形成装置で印刷処理を行う画像処理システムが知られている。

【0003】また、ユーザが直接操作するクライアント・コンピュータ（以下、「クライアント」という）と、クライアントからの要求に応じて所定の処理を行うドキュメントサーバ・コンピュータ（以下、「ドキュメントサーバ」という）と、上述した複数の画像形成装置とをネットワークを介して接続し、ユーザによって指示された印刷ジョブをクライアントからドキュメントサーバを経由して所望の画像形成装置に転送し、該画像形成装置で印刷処理を行うクライアント・サーバ方式の画像処理システムも提案されつつある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年、プリント・オン・デマンドといわれる軽印刷の市場におい

ては、コンピュータからの指令に基づき大量の印刷ジョブを画像形成装置で印刷する場合が増加しており、したがって大量の印刷ジョブをいかに安価に、且つ効率よく印刷するかが求められている。

【0005】すなわち、印刷ジョブが膨大な場合は、1個の印刷ジョブを1台の画像形成装置で処理するのでは効率が悪く、したがって大量の印刷ジョブを取扱うことのできるドキュメントサーバに複数台の画像形成装置を接続し、該複数台の画像形成装置を使用して前記印刷ジョブを並列的に処理することにより、印刷処理の効率化を図ることが望まれている。

【0006】しかしながら、上述の如く複数台の画像形成装置を並列的に使用することを考えた場合、印刷ジョブと各画像形成装置の状態を把握する必要がある。すなわち、各画像形成装置の状態把握が十分にされていない場合は、例えば、どの印刷ジョブが2台以上の画像形成装置に分散されて処理され、どの印刷ジョブが分散処理されることなく1台の画像形成装置で印刷出力されたものかを区別し難くなり、ユーザにとって印刷処理後の仕分け作業等が煩わしくなり、作業効率が低下する虞があるという問題点が生じる。

【0007】本発明はこのような問題点に鑑みなされたものであって、印刷ジョブと各画像形成装置の状態を把握しつつ大量の印刷ジョブを効率良く印刷出力することのできる画像処理装置と画像処理システム、及び画像データの処理方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明に係る画像処理装置は、複数台の画像形成装置と接続された画像処理装置において、画像データ群を入力する入力手段と、該入力手段により入力された画像データ群の各種状態を可視表示する可視表示手段と、前記入力手段により入力された画像データ群に画像処理を施す画像処理手段と、前記入力手段により入力された画像データ群を複数台の画像形成装置のうちの少なくとも2台以上の画像形成装置に分散して転送することを可能とする分散手段とを備え、かつ、前記可視表示手段が、前記分散手段により分散処理された分散画像データ群と分散処理されなかった非分散画像データ群との区分が可能となるように前記画像処理された画像データ群を表示することを特徴としている。

【0009】また、本発明に係る画像処理システムは、ユーザが直接操作する情報処理装置と、複数台の画像形成装置と、前記情報処理装置からの要求に応じて前記複数の画像形成装置を制御する画像処理装置とが接続された画像処理システムにおいて、前記画像処理装置が、画像データ群を入力する入力手段と、該入力手段により入力された画像データ群の各種状態を可視表示する第1の可視表示手段と、前記入力手段により入力された画像データ群に画像処理を施す画像処理手段と、前記入力手段

により入力された画像データ群を複数台の画像形成装置のうちの少なくとも2台以上の画像形成装置に分散して転送することを可能とする分散手段とを備え、かつ、前記第1の可視表示手段が、分散処理された分散画像データ群と分散処理されなかった非分散画像データ群との区分が可能となるように前記画像処理された画像データ群を表示することを特徴としている。

【0010】また、本発明に係る画像データの処理方法は、複数台の画像形成装置と前記情報処理装置からの要求に応じて前記複数の画像形成装置を制御する画像処理装置とを接続し、画像処理装置からの指示に基づいて画像形成装置で画像データ群のデータ処理を行う画像データの処理方法において、前記画像処理装置が、画像データ群を入力する入力ステップと、該入力された画像データ群の各種状態を可視表示する第1の可視表示ステップと、前記入力された画像データ群に画像処理を施す画像処理ステップと、前記入力された画像データ群を複数台の画像形成装置のうちの少なくとも2台以上の画像形成装置に分散して転送することを可能とする分散ステップとを含み、さらに、前記第1の可視表示ステップは、前記分散ステップで分散処理された分散画像データ群と分散処理されなかった非分散画像データ群との区分が可能となるように前記画像処理された画像データ群を表示することを特徴としている。

【0011】尚、本発明の他の特徴は下記の発明の実施の形態の記載から明らかとなろう。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳説する。

【0013】図1は本発明に係る画像処理システムの一実施の形態を示すシステム構成図である。

【0014】102はドキュメントサーバであって、CPU、RAM、イメージディスク(HDD)等が搭載されたマザーボード110には第1及び第2のNIC(Network Interface Card)111、112、専用I/Fカード113、及びSCSIカード114が接続されている。

【0015】第1～第3のクライアント103a～103cは、パブリックネットワーク101aを介して第1のNIC111に接続されている。該第1～第3のクライアント103a～103cは、所謂DTP(Desk Top Publishing)を実行するアプリケーション・ソフトウェアを動作させ、各種文書/図形の作成・編集を行なうと共に、前記作成・編集された文書/図形をページ記述言語(Page Description Language:以下「PDL」という)に変換し、パブリックネットワーク101aを経由してドキュメントサーバ102に転送する。

【0016】また、スキャナ106a、106bは原稿用紙に描かれた画像データを取り込む。そして、スキャナ106aで読み込まれた画像データはSCSI114

を介してドキュメントサーバ102のマザーボード110に転送され、スキャナ106bで読み込まれた画像データはパブリックネットワーク101a及び第1のNIC111を介してドキュメントサーバ102のマザーボード110に転送される。

【0017】カラーMFP(Multi Function Peripheral:マルチファンクション周辺機器)104は、高解像度、高階調のフルカラーで画像データの読取・印刷を行うことができ、膨大なデータ量に対処するために本実施の形態では専用ケーブル109を介して専用I/F113に接続されている。尚、白黒MFP105と同様に、カラーMFP104をネットワーク101上に接続するような構成でも良い。

【0018】第1～第4のモノクロMFP105a～105dは、モノクロで画像データの読取・印刷を行うことができ、さらに、低解像度や二値の簡易的なカラーキャン、カラー印刷などを行うことができ、プライベートネットワーク101bを介して第2のNIC112に接続されている。

【0019】また、プライベートネットワーク101bにはプリンタ107が接続される他、ファクシミリ装置等の任意の通信機器が接続可能とされている。

【0020】しかし、カラーMFP104及びモノクロMFP105(以下、両者を総称して「MFP104、105」と記すことがある)は、上述したように夫々専用I/F113及び第2のNIC112を介してドキュメントサーバ102に接続され、ドキュメントサーバ102を介して第1～第3のクライアント103a～103cと通信することができる。また、ドキュメントサーバ102及び第1～第3のクライアント103a～103cは、MFP104、105からの情報に基づいて動作するユーティリティ・ソフトウェアを有しており、MFP104、105はドキュメントサーバ102又はクライアント103により管理される。

【0021】図2はMFP104、105の詳細を示すブロック構成図であって、該MFP104、105は、画像データの読取処理を行うスキャナ部201と、該スキャナ部201で読み取った画像データを画像処理するスキャナIP(Image Processing)部202と、電話回線を利用した画像の送受信を行うファクシミリ送受信部(以下、「FAX部」という)203と、ネットワークを利用して画像データや装置情報の授受を行うNIC部204と、カラーMFP104との情報交換を行うI/F部205と、MFP104、105の動作モードに応じて画像信号を一時的に保存したり、画像信号の伝送経路を決定するコア部206とを備えている。

【0022】そして、コア部206から出力された画像データは、プリンタIP部207及びPWM(Pulse Width Modulation:パルス幅変調)部208を経由してプリンタ部209に送られる。そして、プリンタ部209

では記録用紙上に画像形成がなされ、プリンタ部209から出力された記録用紙はフィニッシャ部210に送り込まれ、該フィニッシャ部210で記録用紙の仕分処理や仕上処理が行われる。

【0023】I/F部205は4色8ビットの画像データと通信線とからなり、CMYKの多値ビットをパラレルに送受信することにより、カラーMFP104との間でインターフェイス動作を司る。

【0024】尚、このようにI/F部205を介して専用I/F113とドキュメントサーバ102とを接続したのは、例えばイーサネット（登録商標）ケーブルを利用して送受信した場合は、カラーMFP104の有する能力を最大限に生かした伝送速度で印刷ジョブを転送することができない虞があり、またネットワークに接続された他のデバイスの能力低下を招来する虞があることを考慮したからである。

【0025】次に、上述した各構成部位201～204、206～210について図3～図13を参照しながら説明する。

【0026】図3はスキャナ部201（及びスキャナIP部202）の詳細を示す内部構成図である。

【0027】同図において、301は原稿台ガラスであり、読み取るべき原稿302が載置される。原稿302は照明ランプ303により照射され、その反射光は第1～第3のミラー304、305、306を経て、レンズ307に集光されCCD308上に結像される。第2のミラー304及び照明ランプ303が内蔵された第1のミラーユニット310は速度Vで移動し、第2のミラー305及び第3のミラー306が内蔵された第2のミラーユニット311は速度1/2Vで移動することにより、原稿302の全面を走査する。尚、第1のミラーユニット310及び第2のミラーユニット311はモータ309により駆動する。

【0028】図4はスキャナIP部202の詳細を示すブロック構成図である。

【0029】すなわち、カラーMFP104の場合は、図4（a）に示すように、まず、入力された光学的信号はCCDセンサ308により電気信号に変換される。このCCDセンサ308はRGB3ラインのカラーセンサで構成され、RGBそれぞれの画像信号としてA/D変換部401に入力される。そしてA/D変換部401ではゲイン調整、オフセット調整がなされた後、各色信号毎に8ビットのデジタル画像信号R0、G0、B0に変換される。その後、シェーディング補正部402では基準白色板の読み取り信号を用いて各色毎に公知のシェーディング補正が施され、続くライン補間部403で副走査方向の空間的ずれが補正される。すなわち、CCDセンサ308の各色ラインセンサは、相互に所定の距離を隔てて配置されているため、ライン補間部403で副走査方向の空間的ずれを補正する。

【0030】次に、入力マスキング部404では、CCDセンサ308のR、G、Bフィルタの分光特性で決まる読取色空間をNTSCの標準色空間に変換する。具体的には、CCDセンサ308の感度特性/照明ランプのスペクトル特性等の諸特性を考慮した装置固有の定数を使用して3×3のマトリックス演算を行い、入力されたR0、G0、B0信号を標準的なR、G、B信号に変換する。

【0031】そして、輝度/濃度変換部（LOG変換部）405ではルックアップテーブル（LUT）を検索し、RGBの輝度信号をC1、M1、Y1の濃度信号に変換する。

【0032】一方、モノクロMFP105の場合は、図4（b）に示すように、単色の1ラインCCDセンサ308で画像データを読み取り、該読み取った画像データをA/D変換部401でデジタル信号に変換した後、シェーディング補正部402でシェーディング補正を行い、該デジタル信号をコア部206に転送する。

【0033】図5はFAX部203の詳細を示すブロック構成図である。

【0034】すなわち、受信時には、電話回線から送信されてきたデータをNCU部501で受信して電圧変換し、モデム部502の復調部504でA/D変換及び復調操作を行った後、伸張部506でラスタデータに展開する。ラスタデータに変換された画像データは、メモリ部507に一旦保存され、画像データに転送エラーがないことを確認した後、コア部206に送られる。

【0035】一方、送信時には、コア部206から転送されてきたラスタ画像の画像信号に対し圧縮部505で圧縮処理を施して圧縮データに変換し、モデム部502の変調部503にてD/A変換及び変調操作を行った後、NCU部501を介して電話回線へと送出される。

【0036】尚、上述した圧縮部505及び伸張部506での圧縮伸張処理にはランレングス法などが使用される。

【0037】図6はNIC部204の詳細を示すブロック構成図であって、ネットワーク101に対するインターフェイス機能を有し、例えば10Base-T/100Base-TX等のイーサネットケーブルなどを利用して外部からの情報を入手したり、外部へ情報を流す役割を果たす。

【0038】すなわち、外部から情報を入手する場合は、まず、入力データはトランス部601で電圧変換され、ネットワークコントローラ部602に送られる。ネットワークコントローラ部602は、2個のバッファメモリ（第1及び第2のバッファメモリ（不図示））を有しており、第1のバッファメモリで外部からの情報が必要な情報が否かを判断し、第2のバッファメモリに転送した後、コア部206に信号を流す。

【0039】一方、外部に情報を提供する場合には、コア部206から送られてきたデータは、ネットワークコ

ントローラ部602に必要な情報を付加し、トランス部601を経由してネットワーク101に転送される。

【0040】図7はコア部206の詳細を示すブロック構成図である。

【0041】コア部206のバスセクタ部611は、複写機能、ネットワークスキャン、ネットワークプリント、ファクシミリ送信/受信、あるいは、ディスプレイ表示などMFP104、105における各種機能に応じてバスを選択し、バス切替を行う。

【0042】具体的には、MFP104、105の各機能を実行するために以下のバス切替が行われる。

(1) 複写機能

スキャナ部201→コア部206→プリンタ部209

(2) 画像読取機能

スキャナ部201→コア部206→NIC部204

(3) 印刷機能

NIC部204→コア部206→プリンタ部209

(4) ファクシミリ送信機能

スキャナ部201→コア部206→FAX部203

(5) ファクシミリ受信機能

FAX部203→コア部206→プリンタ部209

そして、バスセクタ部611から出力された画像データは、圧縮部612で圧縮処理される。尚、圧縮部612における圧縮方式としては、JPG (Joint Photographic Coding Experts Group)、JBIG (Joint Bi-level Image Experts Group)、ZIP等を使用することができる。

【0043】圧縮された画像データは、ジョブ毎に管理され、ファイル名、作成者、作成日時、ファイルサイズなどの付加データと共にメモリ部613に格納される。尚、メモリ部613は、ハードディスク(HDD)などの大容量メモリからなり、ジョブ番号とパスワードを設定し、該ジョブ番号及びパスワードをメモリ部613に格納することにより、所謂パーソナルボックス機能をサポートすることができる。

【0044】次いで、メモリ部613に格納されている印刷ジョブに対し出力指令がなされると、該印刷ジョブはメモリ部613から読み出され、画像伸張を行ってラスト画像に復元され、該ラスト画像はプリンタIP部207に送られる。

【0045】図8はプリンタIP部207の詳細を示すブロック構成図である。

【0046】すなわち、カラーMFP104の場合、図8(a)に示すように、出力マスキング/UCR回路部701では、LOG変換部405(図4)で得られたC1、M1、Y1の濃度信号をマトリクス演算を使用してC1、M1、Y1、K1信号に変換し、該C1、M1、Y1、K1信号をトナーの分光分布特性に基づいたC、M、Y、K信号に補正して出力する。

【0047】次に、ガンマ変換部702ではトナーの色

味諸特性を考慮したルックアップテーブル(LUT)を検索して画像出力のためのC、M、Y、Kデータに変換し、空間フィルタ703でシャープネス処理又はスミージング処理が施された後、画像信号はPWM部208に転送される。

【0048】一方、モノクロMFP105の場合、図8(b)に示すように、ガンマ変換部702でモノクロデータに対し所定のガンマ補正処理を行った後、空間フィルタ703でシャープネス処理又はスミージング処理を施し、二値化回路704で二値化処理を施した後PWM部208に転送される。

【0049】図9はPWM部208の詳細を示すブロック構成図である。

【0050】801は三角波発生部、802は入力されるデジタル画像信号をアナログ信号に変換するD/A変換部である。三角波発生部801からの信号(図10、801a)及びD/A変換部802からの信号(図10、802a)は、コンパレータ803で大小比較されて、図10の803aのような信号となってレーザ駆動部804に送られ、CMYKそれぞれのレーザ805でレーザビームに変換される。

【0051】そして、ポリゴンスキャナ913で、夫々のレーザビームを走査し、各感光ドラム917、921、925、929に照射される。

【0052】図11はプリンタ部209の概観を示す内部構成図であって、該プリンタ部209はカラープリンタの場合を示している。

【0053】すなわち、913はポリゴンミラーであり、4つの半導体レーザ805より発光された4本のレーザ光(第1～第4のレーザ光)を受ける。第1のレーザ光はミラー914、915、916をへて感光ドラム917を走査し、第2のレーザ光はミラー918、919、920をへて感光ドラム921を走査し、第3のレーザ光はミラー922、923、924をへて感光ドラム925を走査し、第4のレーザ光はミラー926、927、928をへて感光ドラム929を走査する。

【0054】また、930はイエロー(Y)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム917上にイエローのトナー像を形成し、931はマゼンタ(M)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム921上にマゼンタのトナー像を形成し、932はシアン(C)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム925上にシアンのトナー像を形成し、933はブラック(K)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム929上にマゼンタのトナー像を形成する。

【0055】一方、該プリンタ部209には複数の給紙カセット(図11では第1及び第2の給紙カセット934、935のみを表示している)及び手差用の給紙トレイ936を有しており、これらいずれかの給紙カセット

934、935又は給紙トレイ936から給紙された記録用紙は、レジストローラ937に到達し、感光ドラム917、921、925、929と給紙タイミングとの同期が取られ、感光ドラム917、921、925、929に現像されている4色(Y、M、C、K)のトナー像が記録用紙に転写され、この後記録用紙は転写ベルト938に吸着され、搬送される。

【0056】このようにして転写ベルト938上を吸着・搬送された記録用紙は分離部962で分離され、搬送ベルト939により搬送され、定着器940によって、トナーが記録用紙に定着される。定着器940から排出された記録用紙はフラップ950により一旦下方向へ導かれ、記録用紙の後端がフラップ950から抜けた後、スイッチバックさせて排出する。これによりフェイスダウン状態で排出され、先頭ページから順次プリントしたときに所望のページ順序となる。

【0057】尚、4つの感光ドラム917、921、925、929は、距離dにおいて等間隔に配置されており、転写ベルト939により記録用紙は一定速度Vで搬送されており、タイミングを同期しながら4つの半導体

レーザ805は駆動する。

【0058】図12はプリンタ部209がモノクロプリンタの場合の概観を示す内部構成図である。

【0059】1013はポリゴンミラーであり、4つの半導体レーザ805より発光されたレーザ光を受ける。レーザ光はミラー1014、1015、1016をへて感光ドラム1017を走査する。

【0060】また、1030は黒色のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム1017上にトナー像を形成する。

【0061】一方、モノクロMFP105の場合も、プリンタ部209には複数の給紙カセット(第1及び第2の給紙カセット1034、1035)及び手差用の給紙トレイ1036を有しており、これらいずれかの給紙カセット1034、1035又は給紙トレイ1036から給紙された記録用紙は、レジストローラ1037に到達し、感光ドラム1036と給紙タイミングとの同期が取られ、感光ドラム1036に現像されている黒色のトナー像が記録用紙に転写され、この後記録用紙は搬送ベルト1038により搬送され定着器1040によって、トナー像は記録用紙に定着される。定着器1040から排出された記録用紙はフラップ1050により一旦下方向へ導かれ、記録用紙の後端がフラップ1050を抜けた後、スイッチバックさせて排出する。これによりフェイスダウン状態で排出され、先頭ページから順にプリントしたときに正しいページ順となる。

【0062】図13はフィニッシャ部210の概観を示す内部構造図である。

【0063】プリンタ部209の定着器940、1040から排出された記録用紙は、フィニッシャ部210に

供給される。フィニッシャ部210は、2個の排紙トレイ(サンプルトレイ1101及びスタックトレイ1102)を有し、ジョブの種類や排出される記録用紙の枚数に応じて切り替えて排出される。

【0064】ソート方式には複数のピンを有して各ピンに振り分けるピンソート方式と、電子ソート機能とピン(または、排紙トレイ)を奥手前方向にシフトしてジョブ毎に出力記録用紙を振り分けるシフトソート方式とがある。電子ソート機能はコレート機能とも呼ばれ、前述のコア部206に大容量のメモリ部613を有しているため、該メモリ部613を使用することにより排出順序をバッファリングしたページ順処と変更することができる。

【0065】また、フィニッシャ部210はグループ機能を有し、ページ毎に仕分けことができ、スタックトレイ1102に排出する場合には、記録用紙が排出される前の記録用紙をジョブ毎に蓄えておき、排出する直前にステープラ1105にてバインドすることができる。

【0066】また、上述の排紙トレイ(サンプルトレイ1101、スタックトレイ1102)に至るまでに、紙をZ字状に折るためのZ折り機構1104、ファイル用の穿孔を行うパンチャ1106を有し、ジョブの種類に応じてそれぞれの処理を行うことができる。

【0067】サドルステッチャ1107は、記録用紙の中央部分を2ヶ所バインドした後に、記録用紙の中央部分をローラに噛ませることにより記録用紙を半折りし、週刊誌やパンフレットのようなブックレットを作成する処理を行う。サドルステッチャ1107で製本された記録用紙は、ブックレットトレイ1108に排出される。

【0068】また、インサータ1103は給紙トレイ1110にセットされた記録用紙をプリンタに給紙せずにいずれかの排紙トレイ1101、1102、1108に供給するものである。これによってフィニッシャ部210に送り込まれる記録用紙と記録用紙の間にインサータ1103にセットされた記録用紙をインサート(中差し)することができる。インサータ1103の排紙トレイ1110はユーザによりフェイスアップの状態でセットされるものとし、ピックアップローラ1111により最上部の記録用紙から順に給送する。従って、インサータ1103からの記録用紙はそのまま排紙トレイ1101、1102へ搬送することによりフェイスダウン状態で排出される。サドルステッチャ1107へ送るときには、一度パンチャ1106側へ送り込んだ後スイッチバックさせて送り込むことによりフェースの向きを合わせる。

【0069】尚、図示は省略するが、製本のためのグルー(糊付け)によるバインドや、あるいはバインド後にバインド側と反対側の端面を揃えるためのトリム(裁断)などを必要に応じて装備することも可能である。

【0070】図14はドキュメントサーバ102の詳細

を示すブロック構成図である。

【0071】第1のNIC111やSCSI114から入力された印刷ジョブは、入力デバイス制御部1201を介して入力ジョブ制御部1202に供給される。

【0072】そして、入力ジョブ制御部1202はジョブの要求されたリストを管理し、該ドキュメントサーバ102に供給された個々の印刷ジョブにアクセスするためにジョブリストを作成し、さらに該入力ジョブ制御部1202は、印刷ジョブの出力ルートを決めるジョブルーティング機能と、印刷ジョブを印刷属性に応じて分割してビットマップデータに展開するか否か、すなわちRIP(Rasterize Image Processing)処理を行う否かを決定するジョブ分割機能と、印刷ジョブの実行順序を決定するジョブスケジューリング機能とを有している。

【0073】入力ジョブ制御部1202から出力された印刷ジョブはラスターライズ処理(RIP)部1203a、1203b…に供給される。すなわち、RIP部1203は複数個設けられており、入力ジョブ制御部1202で決定された分割数に応じて各RIP部1203a、1203b…に分割された印刷ジョブが供給され、該RIP部1203a、1203b…で所定のRIP処理が行われる。つまり、RIP処理部1203は様々な印刷ジョブのPDLデータをRIP処理して、適切なサイズと解像度のビットマップデータを作成する。尚、RIP処理に関しては、PostScript(米国Adobe社)をはじめ、PCL、TIFF(Tag Image File Format)、JPEG、PDF(Portable Data Format)等の様々なフォーマットのラスターライズ処理を行うことができる。

【0074】次いで、データ変換部1204は、RIP処理部1203でのRIP処理によって作成されたビットマップデータを圧縮したり、フォーマット変換を行い、各出力デバイス104、105、107に適合した最適画像データタイプを選択する。例えば、印刷ジョブをページ単位で扱いたい場合には、TIFFやJPEG等をRIP処理部1203でラスターライズし、該ラスターライズ処理されたビットマップデータにPDFヘッダを付し、PDFデータとして編集するなどの処理を行う。

【0075】出力ジョブ制御部1205は、印刷ジョブの各ページの画像データを検出し、該画像データがコマンド設定に基づいてどのように取り扱われるかを管理する。そして前記画像データは出力デバイス制御部1206に転送され、或いはイメージディスク(ハードディスク)1207に格納される。尚、印刷後のジョブは、イメージディスク1207に保存するか否かの選択が可能とされ、保存された場合には再度読み出すことができる。

【0076】出力デバイス制御部1206は、印刷ジョブをいずれの出力デバイスに出力するか、或いはいずれの出力デバイスに対してクラスタリング(複数台接続して一斉にプリントすること)の設定を行うかを制御し、

印刷ジョブを第2のNIC112又は/及び専用I/F113に転送する。

【0077】尚、この場合、該出力デバイス制御部1206は出力デバイスの状態を監視し装置状況を取得する。

【0078】次に、上述したPDLデータについて説明する。

【0079】PDLは、以下の3要素に分類される。すなわち、

- (1)文字コードによる画像記述(文字情報)
- (2)図形コードによる画像記述(図形情報)
- (3)ラスタ画像データによる画像記述(ラスタ画像情報)

つまり、PDLとは上記各要素を組み合わせで構成された画像を記述する言語を意味し、該PDLで記述されたデータがPDLデータとなる。

【0080】図15(a)は文字情報R1301を記述した例である。

【0081】L1311は文字色(char_color)を指定する記述であり、カッコ内の(0.0, 0.0, 0.0, 1.0)はシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの濃度を順次示している。つまり、文字色は、「0.0」を最小濃度として表わされ、「1.0」を最大濃度として表わされ、したがって、本実施の形態では文字色L1311が黒色に設定されている場合を示している。

【0082】L1312は印字すべき文字列が変数(string 1)として書き込まれている。本実施の形態では変数(string 1)に文字列「IC」が書き込まれている場合を示している。

【0083】L1313は文字列レイアウト(put_char)を示し、本実施の形態では(0.0, 0.0, 0.3, 0.1, string 1)が書き込まれている。すなわち、文字列レイアウトL1313に書き込まれた各パラメータを夫々第1～第5のパラメータとすると、第1及び第2パラメータ(0.0, 0.0)は文字列「IC」が印字される記録用紙上の開始位置座標(X, Y)を示し、第3のパラメータ(0.3)は文字の大きさ、第4のパラメータ(0.1)は文字間隔を示し、さらに第5のパラメータ(String 1)は印字される文字列「IC」を示している。したがって、文字情報R1301では記録用紙上の座標(0.0, 0.0)から、文字の大きさ0.3、文字間隔0.1で文字列「IC」が印字されることとなる。

【0084】図15(b)は図形情報R1302を記述した例である。

【0085】L1321は線色(line_color)を示し、該線色は(1.0, 0.0, 0.0, 0.0)と記述されているため、シアン色が指定されていることとなる。

【0086】L1322は、線引きレイアウト(put_line)を示し、本実施の形態では(0.9, 0.0, 0.9, 1.0, 0.1)が書き込まれている。線引きレイアウトL132

2に書き込まれた各パラメータを夫々第1～第5のパラメータとすると、第1及び第2パラメータ(0.9, 0.0)は記録用紙上における線引きの始端座標(X1, Y1)を示し、第3及び第4のパラメータ(0.9, 1.0)は前記線引きの終端座標(X2, Y2)を示し、第5のパラメータ(0.1)は線の太さを示している。

【0087】図15(c)はラスタ画像情報R1303を記述した例である。

【0088】L1331は、印字すべきラスタ画像が変数(image1)として書き込まれる。本実施の形態では変数(image1)として(CMYK, 8, 5, 5, C0, M0, Y0, K0……C24, M24, Y24, K24)が書き込まれている。変数

(image1)に書き込まれた各パラメータを順次第1のパラメータ、第2のパラメータ……とすると、第1のパラメータ(CMYK)はラスタ画像の画像タイプ及び色成分数を示し、第2のパラメータ(8)は1色成分あたりのビット数を示し、第3及び第4のパラメータ(5, 5)は、ラスタ画像のX方向、Y方向の画像サイズを夫々示し、第5のパラメータ以降(C0, M0, Y0, K0……C24, M24, Y24, K24)はラスタ画像データを示している。そして、ラスタ画像データのデータ数は、1画素を構成する色成分数、及び、X方向、Y方向の画像サイズの積となる。したがって、本実施の形態ではラスタ画像は、色成分はシアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4成分から構成されるため、ラスタ画像データのデータ数は100(=4×5×5)個となる。

【0089】L1332は画像レイアウト(put_image)を示し、本実施の形態では(0.0, 0.5, 0.5, 0.5, image1)が書き込まれている。すなわち、画像レイアウトL1332に書き込まれた各パラメータを夫々第1～第5のパラメータとすると、第1及び第2パラメータ

(0.0, 0.5)は画像データが印字される記録用紙上の開始位置座標(X3, Y3)を示し、第4のパラメータ

(0.5)は画像データの大きさを示し、さらに第5のパラメータ(image1)は印字される画像データを示している。したがって、ラスタ画像情報R1303では記録用紙上の座標(0.0, 0.5)から、0.5×0.5の大きさでもってimage1の画像データが印字されることとなる。

【0090】図16は上述した文字情報R1301、図形情報R1302、ラスタ画像情報R1303からなるPDLデータを解釈してラスタ展開した状態、すなわちRIP処理した状態を示す図である。

【0091】尚、これらの画像データは、CMYK色成分毎にRAM1208又はイメージディスク1207に展開されており、例えば文字情報R1301については、各CMYKのRAM1208に、C=0、M=0、Y=0、K=255が書き込まれ、図形情報R1302については、C=255、M=0、Y=0、K=0が書き込まれる。すなわち、ドキュメントサーバ102では、

クライアント103又はドキュメントサーバ102自身から送られてきたPDLデータはPDLデータ又はRIP処理が施された状態でRAM1208又はイメージディスク1207に書き込まれ、必要に応じて保存される。

【0092】図17はパブリックネットワーク101aの接続形態を示すブロック構成図である。

【0093】パブリックネットワーク101aは複数のルータ1401～1404を介して相互に接続されて第1のLAN(Local Area Network)1406を構成し、ルータ1405と接続されて第2のLAN1407を構成し、第1のLAN1406と第2のLAN1407とは専用回線1408を介して相互に接続されている。

【0094】このような接続形態を有するパブリックネットワーク101aにおいては、図18に示すように、例えば、送信元デバイス1420a(デバイスA)のデータ1421が画像データ、PDLデータ或いはプログラムデータの如何を問わず、該データ1421を受信先デバイス1420b(デバイスB)に転送する場合、まず、データ1421を細分化して分割群データ1422を取得し、次いで個々の分割データ1423、1424、1426に対し、ヘッダ1425に送り先アドレス(TCP/IPプロトコルを利用した場合は、送り先のIPアドレス)などを付加し、パケット1427として順次ネットワーク101a上に送って行く。

【0095】そして、デバイス1420bのアドレスとパケット1430のヘッダ1431とが一致するとデータ1432は分離され、デバイス1420aでのデータ状態に再生される。

【0096】図19はスキャナドライバのユーザ・インターフェースであって、スキャナ106a、106bを駆動するためにドキュメントサーバ102又はクライアント103にインストールされて表示画面に表示され、ユーザは該表示画面上で所望のパラメータを設定指示し、画像イメージをデータ化することができる。すなわち、1501はスキャナドライバウィンドウであって、該ウィンドウ1501には、画像データの送信元を表示するソースデバイス表示欄1515と、入力画像をプレビュー表示するプレビュー画像表示欄1516と、読取画像の読取属性を表示する読取属性表示欄1517と、読取画像の画像領域を表示する画像領域表示欄1518とを有している。

【0097】ソースデバイス表示欄1515は、画像データの送信元を選択する送信元デバイス選択表示欄1502と、選択されたソースデバイスに関する詳細設定を行うプロパティキー1503とを有し、送信元デバイス選択表示欄1502にはスキャナ106a、106bやMFP104、105が選択されるのが一般的であるが、デジタルカメラ等も選択可能である。また、プロパティキー1503を操作(マウス等のポインティングデ

バイスでクリック)すると別ウインドウが重疊的に表示画面に表示され、当該デバイスに固有の設定情報を入力したり、特殊な画像処理(例えば、文字モード/写真モード)を選択することにより、斯かる入力・選択情報に適合した処理モードでの画像入力を可能としている。

【0098】読取属性表示欄1517は、イメージサイズを選択して指示するイメージサイズ表示欄1504と、解像度入力部1505と、カラーモード設定部1506とを有している。

【0099】また、画像領域表示欄1518においては、単位設定部1507で読取画像の長さ単位が指示され、画像幅設定部1508で画像データの幅寸法が指示され、画像高さ設定部1509で画像データの高さ寸法が指示される。

【0100】上述の各設定部1504~1509で所望の設定を行った後、プリスキャンキー1512を操作すると、ドキュメントサーバ102又はクライアント103により、送信元デバイス選択表示欄1502で選択されたデバイスに読取動作が指示され、画像入力が開始される。ここでは、プリスキャンであるため本スキャンよりも解像度を粗く設定して画像データの読み取りが行われ、得られた画像はプレビュー画像としてプレビュー画像表示部1511に表示される。尚、プレビュー表示は、画像領域表示欄1518の単位設定部1507での設定状況に応じたスケール1510で表示される。

【0101】ここで、プレビュー画像が「OK」と判断された場合には、スキャンキー1513を操作し、解像度設定部1505の設定内容に従い、例えば400dpiの解像度で画像データの読取動作を行う。一方、プレビュー画像で「NG」と判断された場合は、再度プリスキャンキー1512を操作して読み取るべき画像データを

確認し、読取動作中止又は中断する場合はキャンセルキー1514を操作する。

【0102】図20はプリンタドライバのユーザ・インターフェースであって、プリンタ107等の出力先デバイスを駆動するためにドキュメントサーバ102又はクライアント103にインストールされて表示画面に表示され、ユーザは該表示画面上で所望のパラメータを設定指示し、所望の画像イメージを出力先デバイスに送信することができる。

【0103】すなわち、1601はプリンタドライバウインドウであって、該ウインドウ1601は、出力先を選択する出力先デバイス選択表示欄1607と、印刷ジョブの中から出力ページを選択するためのページ設定表示欄1603と、印刷部数を指定する部数設定表示欄1604とを有している。

【0104】出力デバイス表示欄1607は、出力先デバイス表示部1602と、出力先デバイスに対して詳細な印刷条件を設定するプロパティキー1607とを備え、前記出力先デバイス表示部1602は、本実施の形

態では出力先デバイス候補(MFP104、105、プリンタ107、MFP104&MFP105(クラスタプリント))の中からMFP104が選択されている場合を示している。

【0105】プロパティキー1607を操作すると別ウインドウが重疊的に表示画面に表示され、当該デバイスに固有の設定情報を入力し、特殊な画像処理、例えば、MFP104、105のプリンタIP部207内のガンマ変換部702や空間フィルタ部703のパラメータを変更することにより、より細かい色再現やシャープネス調整を行うことが可能となる。

【0106】また、ページ設定表示欄1603は、ドキュメントサーバ102又はクライアント103上で動作するアプリケーションソフトで作成された画像イメージの中から印刷すべき画像イメージの出力ページを設定する。

【0107】このようにして所望の設定を行った後、OKキー1605を操作すると印刷が開始され、キャンセルキー1606を操作すると印刷は中止又は中断される。

【0108】図21は様々なフォーマットのデータをクライアント103から直接ドキュメントサーバ102に送信するためのジョブサブミッタのユーザ・インターフェースである。

【0109】すなわち、1701はジョブサブミッタのウインドウであり、該ウインドウ1701は、出力先を選択する出力先デバイス選択表示欄1702と、ドキュメントサーバ102に送信されるファイルのデータ形式等を表示するファイルデータ表示欄1705とを有している。

【0110】出力先デバイス表示欄1702は、出力先デバイス表示部1703と、出力先デバイスに対して詳細な印刷条件を設定するプロパティキー1704とを備え、前記プリンタ表示部1703には、本実施の形態では出力先デバイス候補(MFP104、105、プリンタ107、MFP104&MFP105(クラスタプリント))の中からMFP104が選択されている場合を示している。

【0111】ファイルデータ表示欄1705は、処理対象となる印刷ジョブの保存場所を指示するディレクトリ設定部1706と、印刷ジョブに含まれる各ファイルのデータ形式をファイル毎に表示するデータ形式表示部1707と、ファイル名を表示するファイル名表示部1708と、ファイルの種類を表示するファイル種表示部1709とを有している。

【0112】そして、設定内容を確認し、正しいときはOKキー1710を操作することにより印刷ジョブはドキュメントサーバ102に直接送信され、ジョブサブミッタの設定内容を取消す場合は、キャンセルキー1711を操作して操作を中止又は中断することができる。

【0113】すなわち、前述したプリントドライバがクライアント103上のアプリケーションによってデータを立上げ、該データを所定のフォーマットに変換し、この後ドキュメントサーバ102に転送するのに対し、ジョブサブミッタではクライアント103上のファイルを直接ドキュメントサーバ102に送付することができる。

【0114】図22は出力先デバイスの印刷条件を表示したジョブチケットの表示画面であって、プリントドライバ(図20)又はジョブサブミッタ(図21)のプロパティキー1607、1704を操作することにより表示される。

【0115】ジョブチケットウィンドウ1801は、出力先デバイス(例えば、カラーMFP104)の設定項目欄1802と、各設定項目1802に対応してユーザが設定内容を選択して指示する設定項目表示部1803とを有している。

【0116】そして、設定項目欄1802には、画像処理のパラメータやコピー部数、記録用紙の用紙サイズ、フィニッシング機能等、出力デバイスの印刷条件に必要な設定項目名が表示され、ユーザは任意に印刷条件を設定することができる。

【0117】また、設定項目名のうち、出力デバイスの有さない設定項目については非表示とされている。例えば、両面印刷機能を有しない出力デバイスが選択された場合は両面印刷欄自体が非表示とされる。

【0118】尚、デフォルトの設定項目としては頻度の高いものが表示される。例えば、両面印刷欄(Duplex)は、ON又はOFFに設定可能とされ、ON設定により両面印刷を行うことができ、OFF設定により片面印刷を行うことができるが、一般に両面印刷よりも片面印刷の方が使用頻度が高いため、デフォルトとしてOFFが選択されて表示される。

【0119】そして、設定内容を確認し、正しいときはOKキー1804を操作することにより印刷ジョブはドキュメントサーバ102に直接送信され、ジョブチケットの設定内容を取消す場合は、キャンセルキー1805を操作して処理を中止又は中断することができる。

【0120】また、本実施の形態では、MFP104、105のNIC部205やプリンタ107のネットワークI/F部(不図示)にはMIB(Management InformationBase)と呼称される標準化されたデータベースが構築されており、ネットワーク管理プロトコルとしてのSNMP(Simple Network Management Protocol)を介してドキュメントサーバ102やクライアント103と通信し、ネットワーク101a、101b上の各デバイス間でデータ交換が可能とされている。

【0121】例えば、MFP104、105の装備情報としてどのような機能を有するフィニッシャ部210が接続されているかを検知したり、デバイスステータス

(ステータス情報)として現在エラーやジャムが起きているか、印刷中かアイドル中か等を検知したりなどMFP104、105の装備情報、装置の状態、ネットワークの設定、ジョブの経緯、使用状況の管理、制御などの全ての静的情報を入手することができる。

【0122】図23はデバイスステータスのユーザインターフェースである。1901はデバイスステータスウィンドウであって、該ウィンドウ1901は、出力先デバイスとして第1のモノクロMFP105aが選択されており、第1のモノクロMFP105aの装備情報がグラフィック表示部1903に表示され、さらに該第1のモノクロMFP105aの固有名称、デバイス名等がデバイス仕様表示欄1906に表示され、さらにデバイスステータス表示欄1904、1905に装置状態が表示される。本実施の形態では、出力先のデバイスが未準備であり、また記録用紙がジャム状態であることを示している。

【0123】また、詳細表示キー1907を操作することにより装備情報の詳細を別ウィンドウで表示することができ、デバイスステータスに問題がない場合はOKキー1908を操作して印刷を開始し、デバイスステータスに不具合が生じている場合はキャンセルキー1909を操作して処理を中止又は中断する。

【0124】図24はジョブステータスを示すユーザインターフェースであって、該ジョブステータスは、各MFP104、105やプリンタ107(以下、「MFP等」という)のステータスを表示するステータス表示部2001と、ドキュメントサーバ102内で処理しているジョブの状態を表示するアクティブジョブ表示部2002と、終了したジョブの履歴を表示するフィニッシュジョブ表示部2003とを有している。

【0125】ステータス表示部2001は、ユーザが使用するMFP等の固有名称を表示する名称表示部2005と、MFP等のステータスをアイコンで表示するアイコン表示部2006と、全てのジョブ処理が終了するまでの予定時間を表示する時間表示部2007とを有している。

【0126】また、アイコン表示部2006には、図25に示すような各種アイコンが必要に応じて表示される。ここで、アイドルアイコン2006aはアイドル状態を示すアイコンであり、プリントアイコン2006bはプリント中を示すアイコンである。また、ポーズアイコン2006cはユーザが手動でジョブ処理を一時中断していることを示すアイコンであり、エラーアイコン2006dはMFP等がジャム等のエラーが生じていることを示すアイコンであり、警告アイコン2006eはトナーが僅少となった場合等の警告を示すアイコンである。

【0127】アクティブジョブ表示部2002には制御ボタン2021が設けられ、該制御ボタン2021は、

ジョブを削除するジョブボタン2008と、ジョブ処理を一時中断するポーズボタン2009と、ジョブ処理の一時中断を解除してジョブ処理を再開する再開ボタン2010を有している。

【0128】ジョブ名表示欄2011は、処理中の印刷ジョブのファイル名を表示し、本実施の形態では、ファイル名として「100pages Alica In Wonderland. pdf」が表示されている。

【0129】ステータス表示欄2012は、以下のようなMFP等の状態（ステータス）を表示する。すなわち、

(1) New…印刷ジョブがドキュメントサーバ102に転送され、該ドキュメントサーバ102がジョブを認識している状態を示す。

(2) Waiting…「New」の後に表示されるステータスであって、PDL言語をビットマップデータに変換している状態を示す。

(3) Printing…MFP等がプリント動作を行っている状態を示す。

(4) Done…MFP等がプリント動作を終了した状態を示す。

(5) Canceling…ユーザが削除ボタン2008を操作し、ジョブをキャンセルしてからジョブが実際に削除されるまでの状態を示す。

(6) Canceled…ジョブが完全に削除された状態を示す。

(7) Pausing…ユーザがポーズボタン2009を操作してジョブ処理を一時中断している状態を示す。

(8) Paused…ジョブを中止した状態を示す。

(9) RIP Error…RIP処理が失敗した状態を示す。

(10) Rerouting…ジョブ処理を分配させている時に複数台のMFP等のうち例えば特定のMFPやプリンタが使用できなくなった場合にドキュメントサーバが使用可能なMFPやプリンタを探している状態を示す。

(11) Restored…印刷ジョブがドキュメントサーバ102に転送され、ドキュメントサーバ102が印刷ジョブを認識した状態を示す。

【0130】また、プライオリティ表示欄2013は印刷ジョブの優先度を表示する。ジョブID表示欄2014は印刷ジョブの識別子（ID）を表示し、プリンタ名表示欄2015は印刷出力するMFP等の固有名称を表示し、斯かる固有名称はユーザが任意に付すことができる。用紙サイズ表示欄2016はMFP104、105で排出する用紙サイズを表示し、部数表示欄2017はコピー部数を表示し、ページ数表示部2018は印刷ジョブ中の処理済のページ数を表示する。ユーザ名表示欄2019は印刷ジョブを実行するユーザ名を表示し、時間表示欄2020は、印刷ジョブの処理が終了するまでの時間を表示する。

【0131】フィニッシュジョブ表示部2003は、上述したように印刷ジョブの履歴を表示し、正常終了の場合は「Prdone」、印刷ジョブの処理中に処理を中止したときは「Canceled」が表示される。

【0132】図26は印刷ジョブの分散処理中を示すジョブステータスのウィンドウであって、第1～第3のクライアント103a～103cのいずれかのクライアントからドキュメントサーバ102に全体で100ページからなる1個の印刷ジョブが転送され該印刷ジョブを4台のモノクロMFP（第1～第4のモノクロMFP105a～105d）に分散されて処理される場合のステータス（状態）を表示している。

【0133】すなわち、ジョブID表示欄2014には上記印刷ジョブのジョブID（本実施の形態では「22」）が表示されると共に、各モノクロMFP105で印刷出力されるページが表示され、印刷ジョブが4つに分散処理されていることを示している。プリンタ名表示欄2015には第1～第4のモノクロMFP105a～105dに対応してユーザが付した名称（本実施の形態では「spider 1」～「spider 4」）が表示されている。

【0134】この画面に示す例では、分散処理中のジョブは、「Kimura」というユーザのもので、当該ジョブのIDは「22」で、このジョブは、100ページ分の画像データで構成されており、各ページのサイズは「8.5×11」で、1ページ目から25ページ目までは「SPIDER 1」という名称のプリンタ（例えば、MFP105a）で印刷され、26ページ目から50ページ目までは「SPIDER 2」という名称のプリンタ（例えば、MFP105b）で印刷され、51ページ目から75ページ目までは「SPIDER 3」という名称のプリンタ（例えば、MFP105c）で印刷され、76ページ目から100ページ目までは「SPIDER 4」という名称のプリンタ（例えば、MFP105d）で印刷され、各プリンタにおいて、それぞれ、出力部数は1部で印刷枚数は25枚で、印刷終了までのこり25秒であること等を当該画面上に可視的に表示して、オペレータに通知している。

【0135】図27は、印刷処理が終了したジョブの履歴等を表示するためのウインドである。フィニッシュジョブ表示部2004には、今までに印刷が終了したジョブの名称やステータス、ID、シートサイズ、出力部数、ユーザ名、印刷終了日時等の情報を各ジョブ毎に表示すると共に、少なくとも2台以上の複数のMFPを用いて分散印刷処理したジョブなのか、1台のMFPで印刷処理したジョブなのかを各ジョブ毎に識別可能になるよう表示する。例えば、ジョブIDが「19」のジョブは、「KATSUO」という名称の1台のMFPにより印刷処理が行われたことを示し、同様に、ジョブIDが「20」、「21」も1台のMFPにより印刷処理が行われたことを示している。一方、ジョブIDが「22」

のジョブは「SPIDER1」、「SPIDER2」、「SPIDER3」、「SPIDER4」という名の4台のMFPにより分散印刷処理されたことを示しており、尚且つ、各MFPにおいて、何ページ目から何ページ目までを印刷し、その紙サイズ、出力部数、出力枚数、印刷終了時間等を、各MFP毎、個別に認識可能になるよう表示する。

【0136】また、図26に示したジョブを例にとり、RIP処理が終了すると、フィニッシュジョブ表示部2004のジョブ名欄には分散処理前の印刷ジョブのファイル名（「100pages Alica In Wonderland. pdf」）が表示されると共に、該ファイル名には下線（図中、Uで示す）が施され、該ファイルはRIP処理が完了した状態でメモリ部613に保存され、これによりファイル名をマウス等のポインティングデバイスで操作することによりRIP処理を繰り返し実行することなく、再度印刷出力することができるようにされている。

【0137】図28はジョブマージツールのユーザ・インターフェースである。

【0138】2101をジョブマージツールウィンドウであって、該ウィンドウ2101は、第1のファイルの各ページを表示する第1のチャプタ表示部（Chapter-1）2102と、第2のファイルの各ページを表示する第2のチャプタ表示部（Chapter-2）2103とを有している。

【0139】そして、インポート／オープン（Import/Open）キー2104を操作するとドキュメントサーバ102やクライアント103等に保存されている第1のファイルが読み出され、該第1のファイルの内容が第1のチャプタ表示部2102に表示される。そして、再びインポート／オープンキー2104を操作するとドキュメントサーバ102やクライアント103等から第2のファイルが読み出され、該第2のファイルの内容が第2のチャプタ表示部2103に表示される。これにより第2のチャプタ表示部2103に表示された第2のファイルは第1のチャプタ表示部2102に表示された第1のファイルに併合されて印刷出力される。以下、必要に応じてインポート／オープンキー2104を操作すると共に、ジョブマージツールウィンドウ2101をスクロールさせ、第3のファイル、第4のファイル……を第3のチャプタ表示部（Chapter-3）、第4のチャプタ表示部（Chapter-4）……に適宜表示させ、各ファイルを併合させて出力される。

【0140】また、削除（Delete）キー2105は特定のチャプタや特定のページを削除するときに操作し、編集（Edit）キー2106は、ヘッダ、フッタ、リナンバリング等をファイルに付すときに操作する。また、印刷（Print）キー2107は併合された印刷ジョブを出力する際に操作し、該印刷（Print）キー2107の操作によりプリンタドライバが起動し、印刷出力される。

【0141】OKキー2108は印刷ジョブの各ファイルの併合状態を確定させる場合に操作し、キャンセルキー2109は処理を中止又は中断するときに操作する。

【0142】しかして、本画像形成システムにおいては、必要に応じてドキュメントサーバ102からの指令に基づき複数台の出力デバイス、すなわちMFP104、105、又はプリンタ107に同時に印刷出力するクラスタプリントを行うことができ、例えばカラー画像データ（以下、単に、「カラーデータ」という）はカラーMFP104から印刷出力可能とされ、白黒画像データ（以下、「白黒データ」という）はモノクロMFP105から印刷出力可能とされている。

【0143】尚、クラスタプリントでは下記の3種類のデータ分割転送方式がある。

【0144】（1）ジョブ分割方式

これは、第1のジョブをMFP105aに転送し、第2のジョブをMFP105bに転送する場合のように、ジョブが各出力デバイスに対し常に均等になるように空状態の出力デバイスを検出し、これにより待機中の印刷ジョブが極力少なくなるように負荷分散するプリント方式である。

【0145】（2）部数分割方式

これは、1つの印刷ジョブの印刷部数をクラスタ設定された出力デバイスで均等分割する方式である（但し、端数が出た場合は、いずれかの出力デバイスに該端数が割り当てられる）。

【0146】（3）ページ分割方式

これは、1つの印刷ジョブのページをクラスタ設定された出力デバイスで均等分割する方法である（ただし、端数が出た場合には、上記部数分割方式と同様、いずれかの出力デバイスに端数が割り当てられる）。

【0147】図29はカラーデータと白黒データとが混在している印刷ジョブを分割処理する場合の処理手順を示すフローチャートである。

【0148】すなわち、ステップS2201ではクライアント103から送られてきた印刷ジョブは第1のNIC111、入力デバイス制御部1201を介して入力ジョブ制御部1202に入力され、一旦スプールされる。次いで、ステップS2202では印刷ジョブの優先度等を考慮して処理順序を決定し、続くステップS2203ではページ単位でRIP処理ができるように印刷ジョブをページ単位で管理されているフォーマット、例えばPDFデータに変換する。

【0149】ステップS2204では印刷ジョブの処理が手作業指定（Manual）か自動処理指定（Auto）かを判断する。そして、手作業指定の場合はステップS2214に進み、印刷ジョブが全てカラーデータからなるジョブか否かを判断する。そして、その答が肯定（Yes）の場合はカラーRIP処理を実行して（ステップS2216）ステップS2207に進み、その答が否定（N

o) の場合は白黒RIP処理を実行して(ステップS2215)ステップS2207に進む。

【0150】一方、ステップS2204で印刷ジョブの自動処理指定がなされていると判断した場合は、ステップS2205に進み、RIP処理の対象となるページが手作業指定か自動処理指定かを判断する。

【0151】そしてその結果、処理すべきページが手作業指定されている場合はステップS2209に進み、当該ページがカラーページか否かを判断する。そして、その答が肯定(Yes)の場合はカラーRIP処理を実行し(ステップS2211)、その答が否定(No)の場合は白黒RIP処理を実行し(ステップS2210)、続くステップS2212では処理対象となるページが未だ存在するか否か、すなわちページエンドか否かを判断する。そして、その答が否定(No)の場合は次ページに処理を移行し(ステップS2213)、上述と同様、各ページ毎にステップS2209～ステップS2213の処理を繰り返し、全てのページに対しRIP処理が終了するとステップS2212の答が肯定(Yes)となってステップS2207に進む。

【0152】また、ステップS2205で処理対象となるページが自動処理指定されている場合はステップS2206で自動RIP処理を実行した後、ステップS2207に進む。

【0153】そして、ステップS2207では出力ジョブ制御部1205で出力ジョブに対して所定の制御を行い、次いで出力デバイス制御部1206で出力対象となる出力デバイスを制御し、画像データを所望の出力デバイス(例えば、MFP104、105等)に転送する。

【0154】これにより白黒データは第2のNIC112を経てモノクロMFP105から出力され、カラーデータは専用I/F113を経てカラーMFP104から出力されることとなる。

【0155】図30はステップS2206(図29)で実行される自動RIP処理ルーチンの第1の実施の形態を示すフローチャートである。

【0156】すなわち、ステップS2301では、例えば解像度400dpiでカラーRIP処理を印刷ジョブの全ページについて行う。RIP処理が行なわれるとビットマップデータでもってドキュメントサーバ102内のRAM1208に印刷データが一時的に格納されるため、各々ページがカラーページか白黒ページかを判断することができる。従って、ステップS2302でカラーページか否かを全ページについて判断し、カラーページの場合は、当該ページが第1ページ目か否かを判断する(ステップS2305)。最初のループではステップS2305の答は肯定(Yes)となるため、ステップS2306に進んで新規にカラージョブJcを作成し(ステップS2306)、ステップS2311で最終ページでないと判断された場合はステップS2312で次ページ

に進み、再びカラーページか否かを判断する。そして、カラーページの場合は今回ループではステップS2305の答は否定(No)となるのでステップS2307に進み、ステップS2306で作成されたカラージョブJcにページを追加し、ステップS2311に進む。

【0157】一方、ステップS2302の答が否定(No)、すなわち白黒ページの場合はステップS2304に進み、例えば、解像度600dpiで白黒RIP処理を行い、当該ページが第1ページ目か否かを判断し(ステップS2308)、第1ページ目の場合は新規に白黒ジョブJbを作成し(ステップS2309)、ステップS2311で最終ページでないと判断された場合はステップS2312で次ページに進み、ステップS2302で再びカラーページか否かを判断する。そして、カラーページでない場合は今回ループではステップS2308の答は否定(No)となるのでステップS2310に進み、ステップS2309で作成された白黒ジョブJbにページを追加し、ステップS2311に進む。

【0158】このようにして全ページについて上述した処理を施し、ステップS2311の答が肯定(Yes)となると図29のメインルーチンに戻る。

【0159】そして、このように最終ページまで終わると、カラージョブJcと白黒ジョブJbの2つのRIP展開された出力ジョブが作成される。

【0160】すなわち、異なる出力デバイス間では、その解像度が異なる場合があり、一度のRIP処理ではこれら複数の出力デバイスへの出力を満足させることができない場合がある。

【0161】そこで、本実施の形態では最初に低解像度(例えば400dpi)でカラーRIP処理を行い、白黒ページについては低解像度でのカラーRIP処理を行った後、再度高解像度(例えば、600dpi)で白黒RIP処理を行うことにより、異なる解像度の複雑なRIP処理を略同時に高速処理することができる。

【0162】尚、本発明は上記実施の形態に限定されるものではない。カラーページと白黒ページの混交方法として、上述したような手作業で行ってもよいが、オフラインコレータ(複数の記録用紙群を排紙トレイに夫々セットし、これらの記録用紙群を1つの出力束として丁合する装置)に記録用紙の色彩を識別する機能を設け、例えば、モノクロMFP105から出力された記録用紙群の黄色ページとカラーMFP104から出力された記録用紙との差替等、識別した記録用紙の色彩がカラーの場合はカラーページを置きかえるようにして自動的に混交してもよい。また、区切り紙を各MFP(白黒MFP105、カラーMFP104)の両方で出力して、これら、区切り紙が挿入された各MFPの出力ジョブを、上述したようなコレータに夫々セットして自動混交するようにしても良い。

【0163】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、1個の画像データ群を2台以上の画像形成装置に分散して並列的に処理する場合であっても、ユーザは可視表示手段で画像データ群の各種状態（ステータス）を目視で監視することが可能となり、分散処理された画像データ群と分散処理されなかった画像データ群との区別を容易に行うことができ、印刷処理後の作業効率が低下するのを回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像処理システムの一実施の形態を示すシステム構成図である。

【図2】MFPの詳細を示すブロック構成図である。

【図3】MFPのスキナ部の詳細を示す内部構成図である。

【図4】MFPのスキナIP部の詳細を示すブロック構成図である。

【図5】MFPのFAX部の詳細を示すブロック構成図である。

【図6】MFPのNIC部の詳細を示すブロック構成図である。

【図7】MFPのコア部の詳細を示すブロック構成図である。

【図8】MFPのプリンタIP部詳細を示すブロック構成図である。

【図9】MFPのPWM部の詳細を示すブロック構成図である。

【図10】PWM部の各部から発生する信号の波形図である。

【図11】カラーMFPのプリンタ部の詳細を示す内部構成図である。

【図12】モノクロMFPのプリンタ部の詳細を示す内部構成図である。

【図13】MFPのフィニッシャ部の詳細を示すブロック構成図である。

【図14】ドキュメントサーバの詳細を示すブロック構成図である。

【図15】PDLデータの記述例を示す図である。

【図16】PDLデータのラスタ展開後を示す図である。

【図17】ネットワークの接続形態の一例を示す図である。

【図18】ネットワーク上での印刷ジョブのデータ転送を示す図である。

【図19】スキナドライバのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図20】プリンタドライバのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図21】ジョブサブミッタのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図22】ジョブチケットのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図23】デバイスステータスのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図24】ジョブステータスのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図25】ジョブステータスのアイコン表示部に表示されるアイコンの種類を示す図である。

【図26】印刷ジョブの分散処理中の一例を示すジョブステータスのウィンドウである。

【図27】印刷ジョブの分散処理が終了した状態の一例を示すウィンドウである。

【図28】ジョブマージツールのユーザインターフェースを示す表示画面である。

【図29】印刷ジョブの分割処理手順を示すフローチャートである。

【図30】自動RIP処理ルーチンのフローチャートである。

【符号の説明】

102 ドキュメントサーバ（画像処理装置）

103 クライアント（情報処理装置）

104 カラーMFP（画像形成装置）

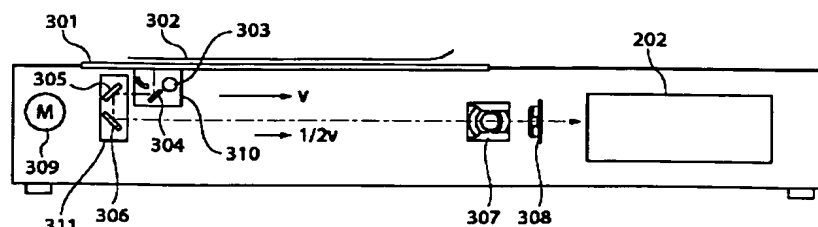
105a～105d 第1～第4のモノクロMFP（画像形成装置）

1201 入力ジョブ制御部（入力手段、分配手段）

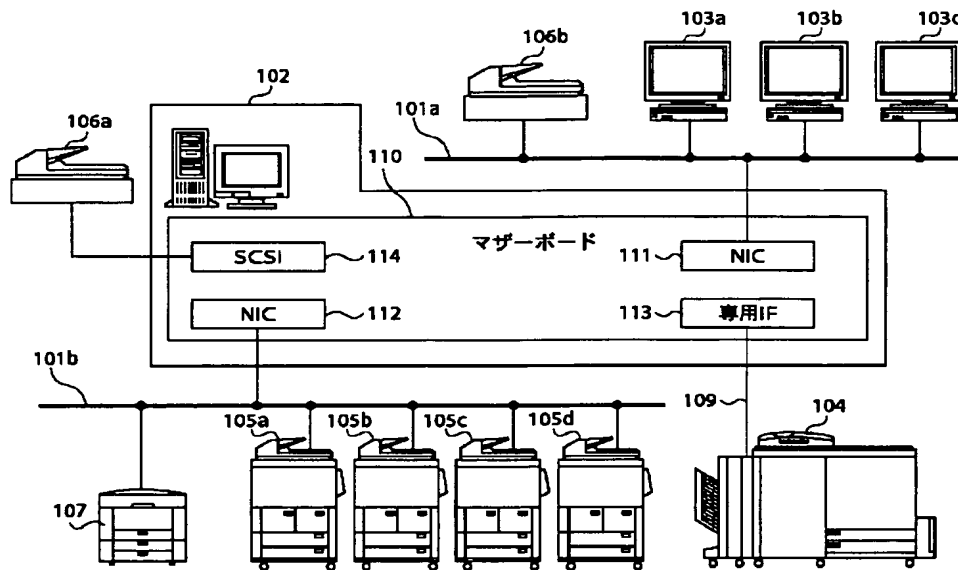
1203a、1203b RIP処理部（画像処理手段）

613 メモリ部（記憶手段）

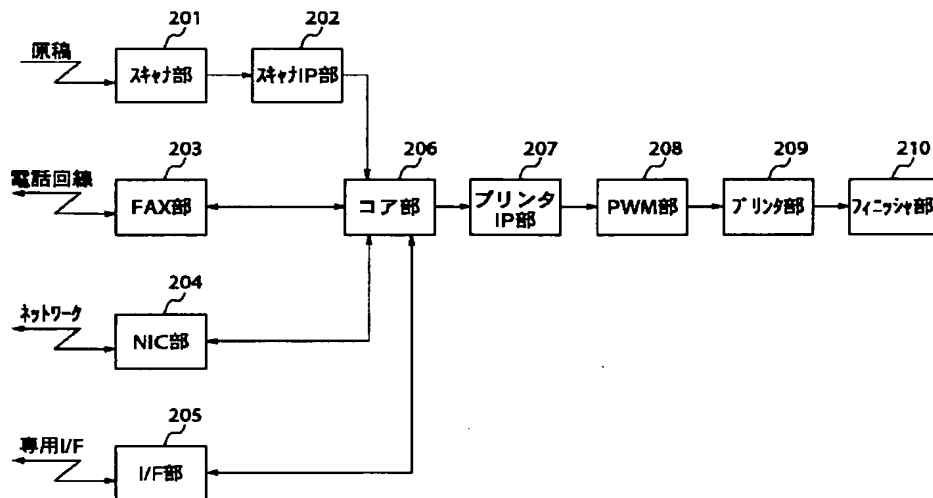
【図3】



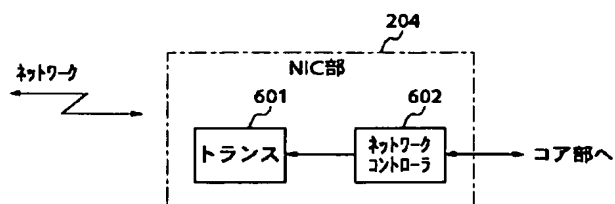
【図1】



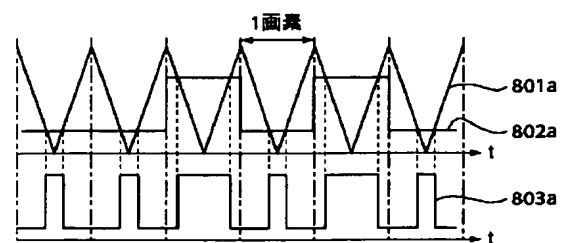
【図2】



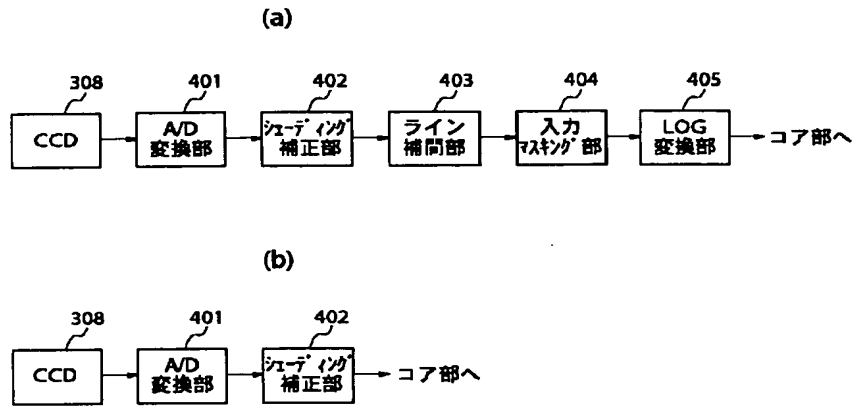
【図6】



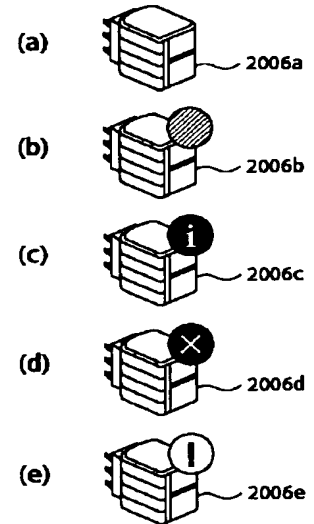
【図10】



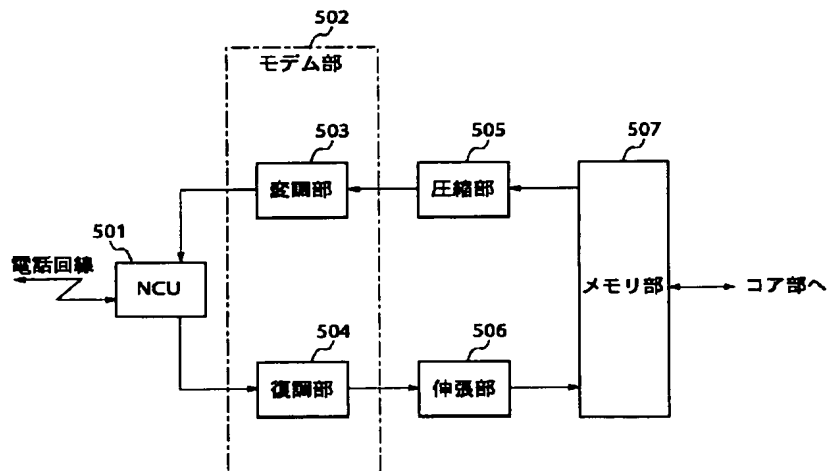
【図4】



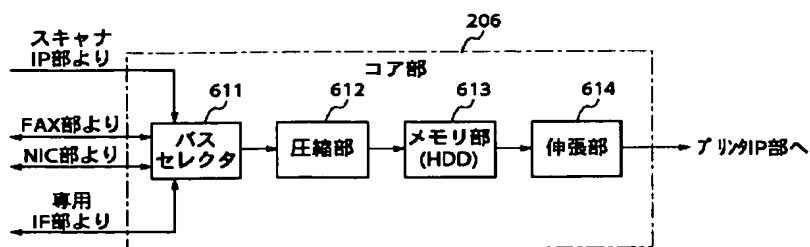
【図25】



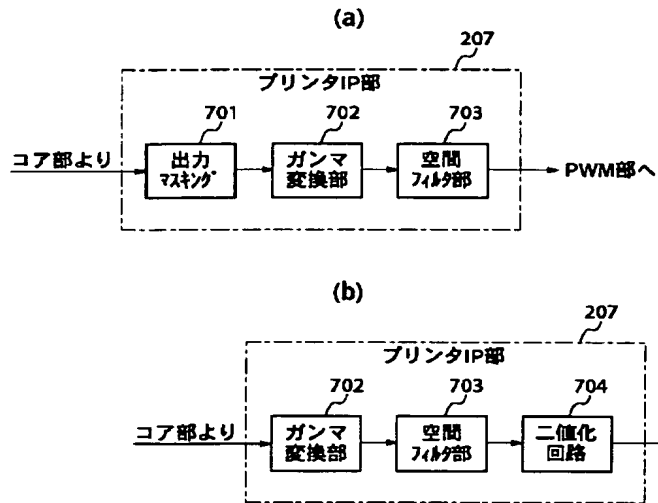
【図5】



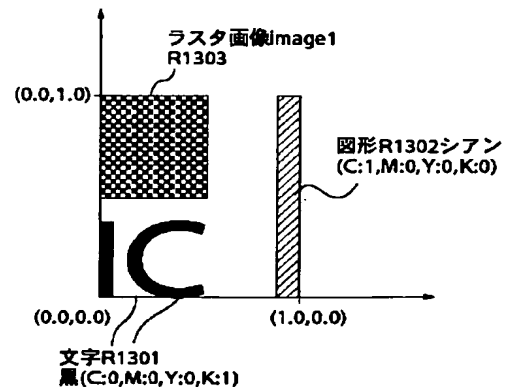
【図7】



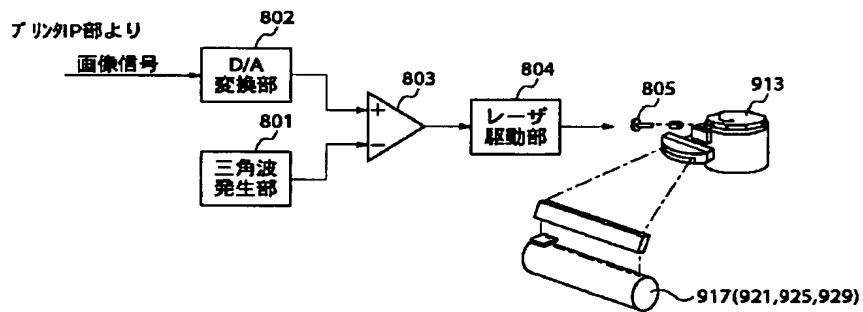
【図8】



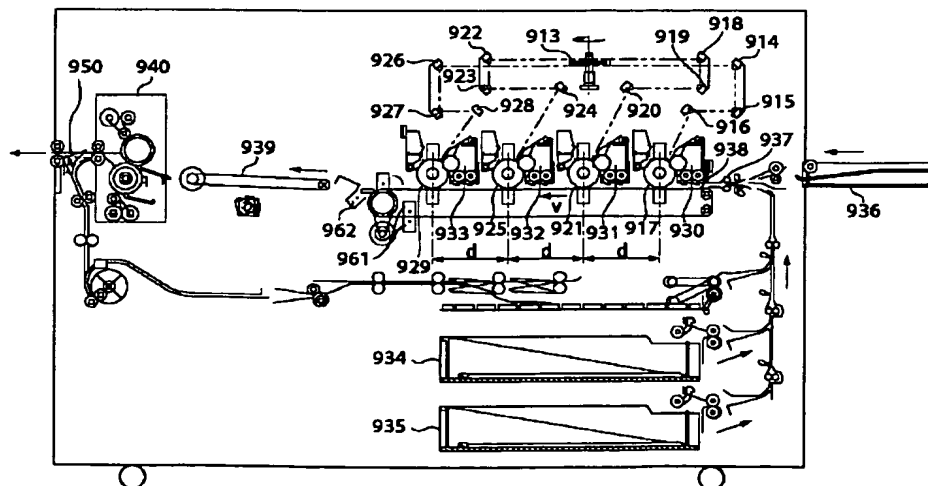
【図16】



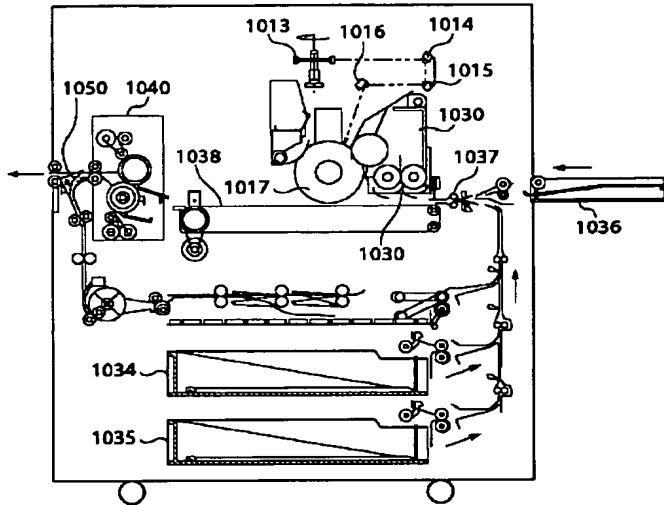
【図9】



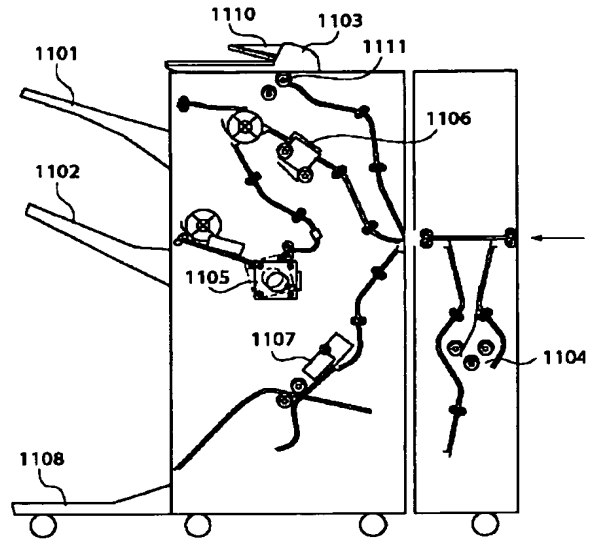
【図11】



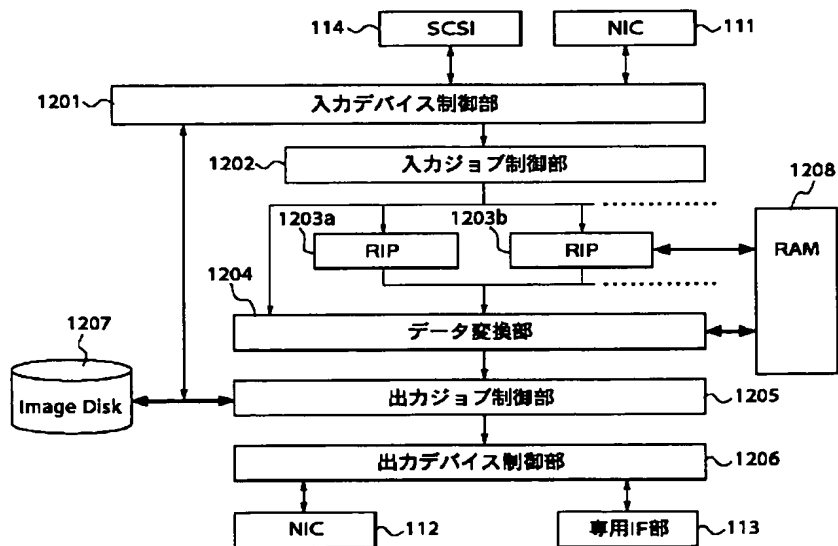
【図12】



【図13】



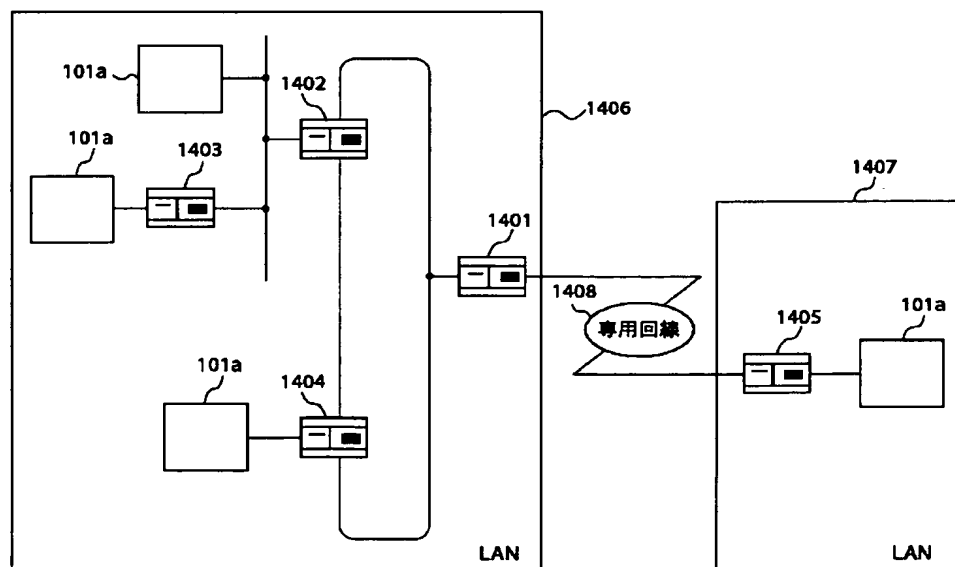
【図14】



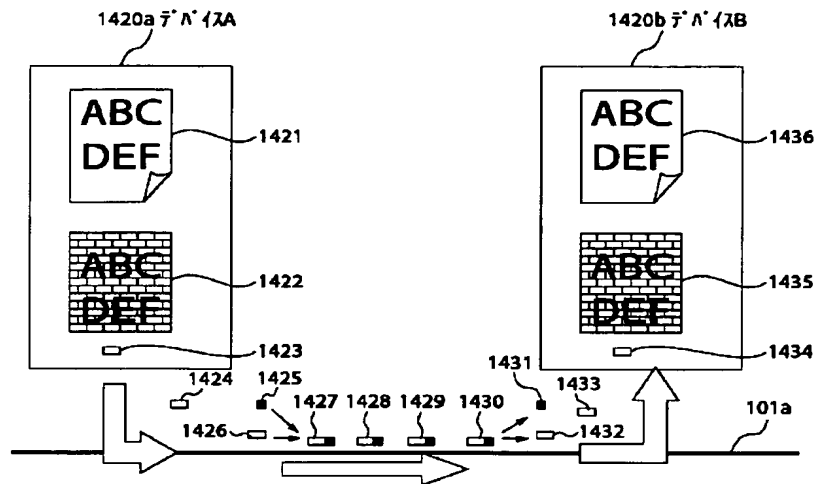
【図15】

- (a) [R1301の記述]
char_color={0.0,0.0,0.0,1.0}; ←L1311
string1="IC"; ←L1312
put_char(0.0,0.0,0.3,0.1,string1); ←L1313
- (b) [R1302の記述]
line_color={1.0,0.0,0.0,0.0}; ←L1321
put_line(0.9,0.0,0.9,1.0,0.1) ←L1322
- (c) [R1303の記述]
Image1={CMYK,8,5,5,C0,M0,Y0,K0, ←L1331
C1,M1,Y1,K1
⋮
C24,M24,Y24,K24}
put_image(0.0,0.5,0.5,0.5,Image1) ←L1332

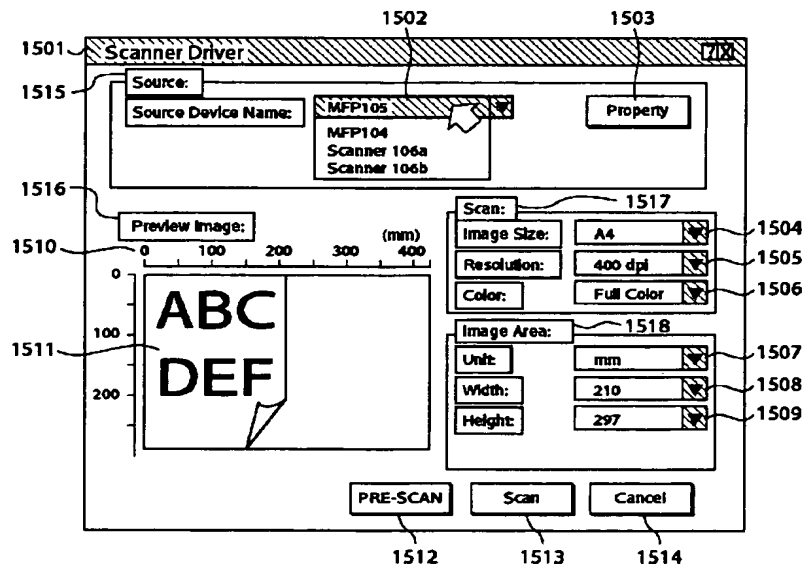
【図17】



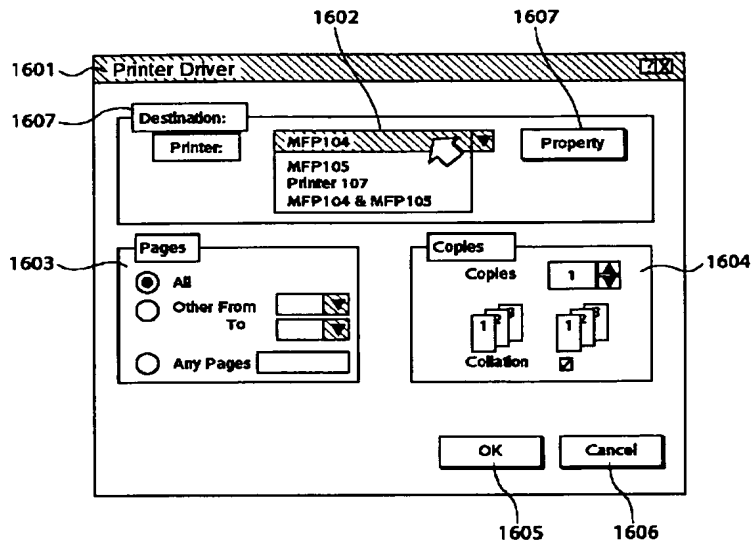
【図18】



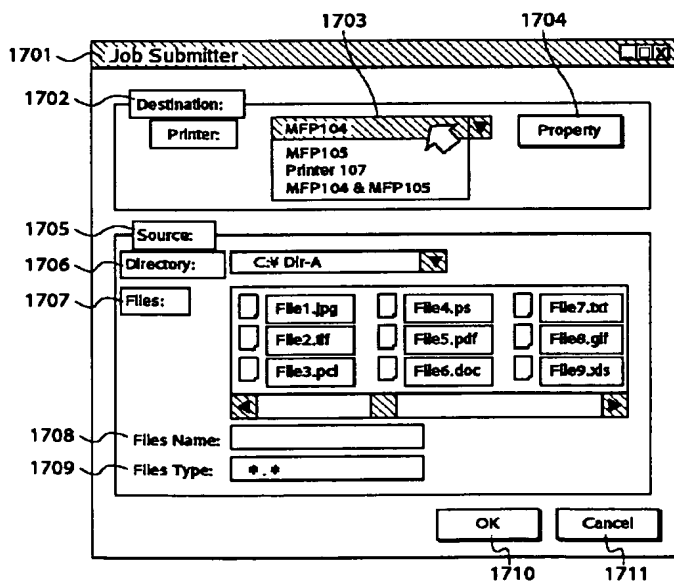
【図19】



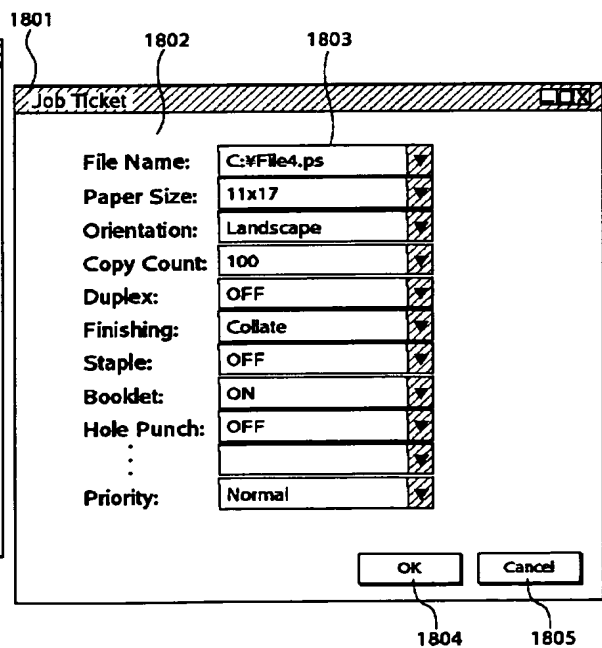
【図20】



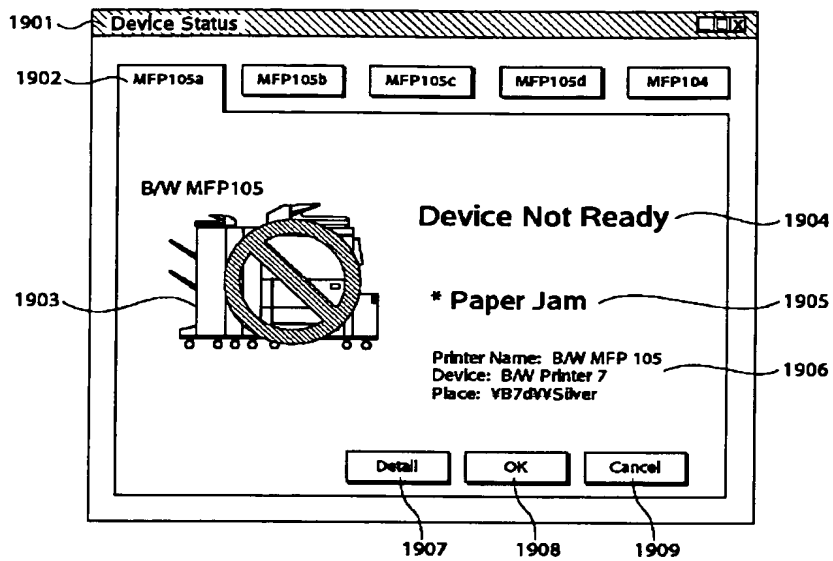
【図21】



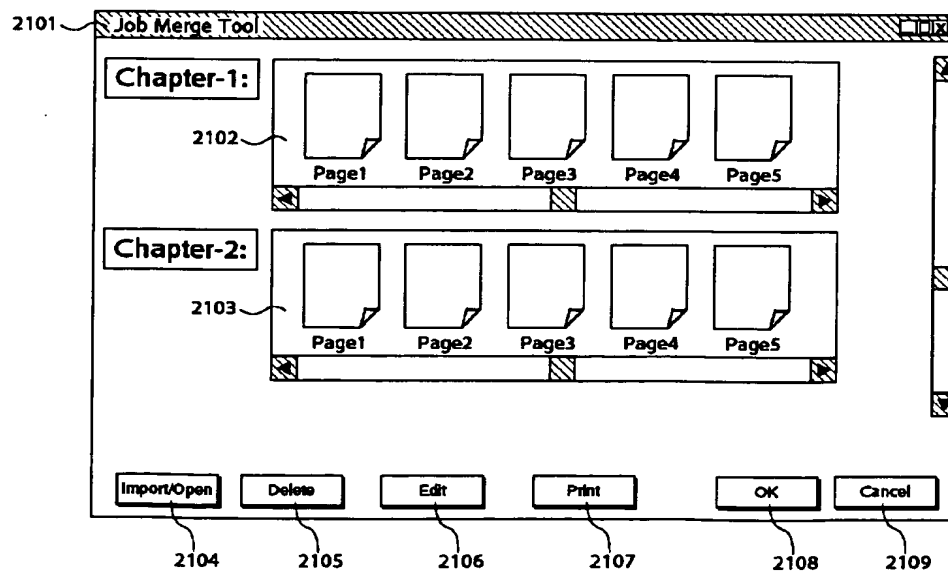
【図22】



【図 23】



【図 28】



【図24】

Main Operator

2005~KATSUO Printer Ready 00:00:00	2006 Printer Ready 00:00:00	SPIDER1 Ready 00:00:00	SPIDER2 Ready 00:00:00	SPIDER3 Ready 00:00:00	SPIDER4 Ready 00:00:00	2001
--	-----------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------

2021
Active Jobs

Control Job Name	Status	Priority	Job ID	Printer Name	Paper	Copies	Pages	User	Time Remaining
100pageAlica In Wonderland.pdf	Pausing	Medium	22	4xGP_pagesplit	8.5 X 11	1	18	kimura	00:00:01

2010
2009
2008


Finished Jobs

Control Job Name	Status	Job ID	Printer Name	Paper	Copies	Pages	User	Time Delivered
cccc.jpg.PRN	Printed Successfully	21	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:25:34: 24-Dec-1999
bbbb.jpg.PRN	Printed Successfully	20	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:25:26: 24-Dec-1999
ddddd.jpg.PRN	Printed Successfully	19	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:25:12: 24-Dec-1999
aaaaa.jpg.PRN	Printed Successfully	18	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:22:23: 24-Dec-1999
aaaaa.jpg.PRN	Printed Successfully	17	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:20:58: 24-Dec-1999
ddddd.jpg.PRN	Printed Successfully	16	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:20:08: 24-Dec-1999
bbbb.jpg.PRN	Printed Successfully	15	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:19:45: 24-Dec-1999


2004


【図26】


Main Operator


2005-KATSUO
 Printer Ready
00:00:00

2006

SPIDER1
 Ready
00:00:25

SPIDER2
 Ready
00:00:25

SPIDER3
 Ready
00:00:25

SPIDER4
 Ready
00:00:25

2021

2007

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018

2019

2020

Active Jobs

Control Job Name	Status	Priority	Job ID	Printer Name	Paper	Copies	Pages	User	Time Remaining
100pageAlica In Wonderland.pdf	Printing	Medium	22(Pages 1 through 25)	SPIDER1	8.5 X 11	1	25	kimura	00:00:25
100pageAlica In Wonderland.pdf	Printing	Medium	22(Pages 26 through 50)	SPIDER2	8.5 X 11	1	25	kimura	00:00:25
100pageAlica In Wonderland.pdf	Printing	Medium	22(Pages 51 through 75)	SPIDER3	8.5 X 11	1	25	kimura	00:00:25
100pageAlica In Wonderland.pdf	Printing	Medium	22(Pages 76 through 100)	SPIDER4	8.5 X 11	1	25	kimura	00:00:25

2010

2009







2008

Finished Jobs

Control Job Name	Status	Job ID	Printer Name	Paper	Copies	Pages	User	Time Delivered
cccc.jpg.PRN	Printed Successfully	21	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:25:34: 24-Dec-1999
bbbb.jpg.PRN	Printed Successfully	20	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:25:26: 24-Dec-1999
ddd.jpg.PRN	Printed Successfully	19	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:25:12: 24-Dec-1999
aaaa.jpg.PRN	Printed Successfully	18	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:20:58: 24-Dec-1999
aaaa.jpg.PRN	Printed Successfully	17	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:20:08: 24-Dec-1999
ddd.jpg.PRN	Printed Successfully	16	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:19:45: 24-Dec-1999
bbbb.jpg.PRN	Printed Successfully	15	KATSUO	1 X 17	1	1	User	15:19:45: 24-Dec-1999

【図27】

Main
Operator

2005~KATSUO	2006	SPIDER1	SPIDER2	SPIDER3	SPIDER4
 Printer Ready 00:00:00	 Ready 00:00:00	 Ready 00:00:00	 Ready 00:00:00	 Ready 00:00:00	 Ready 00:00:00

2021

2007

Active Jobs 2011

2012

2013

2014

2015

2016

2017

2018








2019

2020

2002

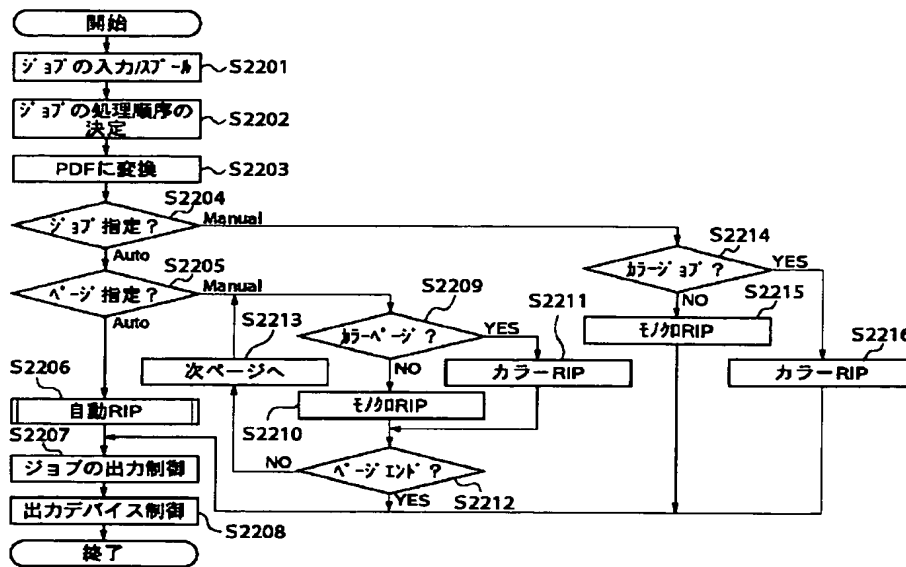
Control Job Name	Status	Priority	Job ID	Printer Name	Paper	Copies	Pages	User	Time Remaining
------------------	--------	----------	--------	--------------	-------	--------	-------	------	----------------

Finished Jobs

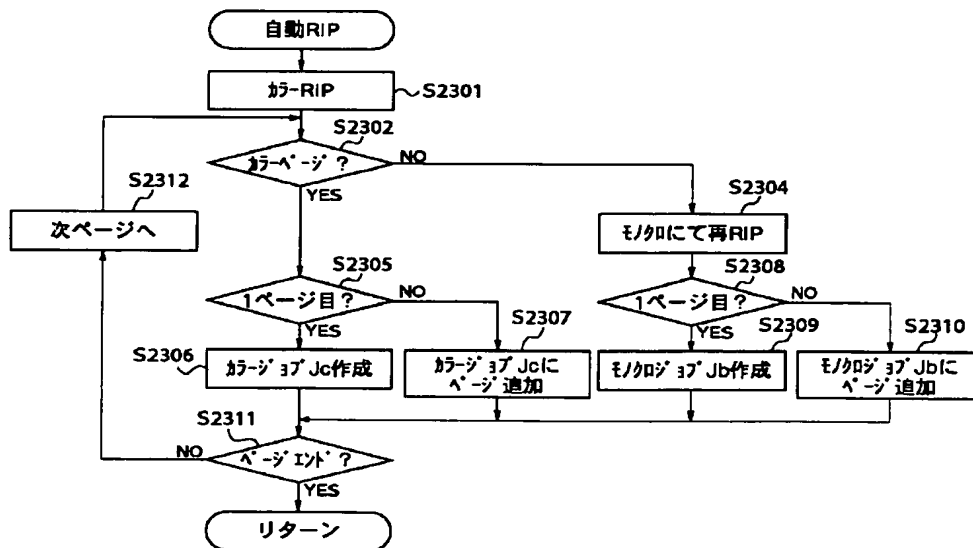
Control Job Name	Status	Job ID	Printer Name	Paper	Copies	Pages	User	Time Delivered
 100pageAlica In Wonderland.pdf	Printed Successfully	22(Pages 76 through 100)	SPIDER4	8.5 X 17	1	25	kimura	15:35:16; 24-Dec-1999
 100pageAlica In Wonderland.pdf	Printed Successfully	22(Pages 51 through 75)	SPIDER3	8.5 X 17	1	25	kimura	15:35:15; 24-Dec-1999
 100pageAlica In Wonderland.pdf	Printed Successfully	22(Pages 1 through 25)	SPIDER1	8.5 X 17	1	25	kimura	15:35:14; 24-Dec-1999
 100pageAlica In Wonderland.pdf	Printed Successfully	22(Pages 26 through 50)	SPIDER2	8.5 X 17	1	25	kimura	15:35:14; 24-Dec-1999
 cccc.jpg.PRN	Printed Successfully	21	KATSUO	11 X 17	1	1	User	15:25:34; 24-Dec-1999
 bbbb.jpg.PRN	Printed Successfully	20	KATSUO	11 X 17	1	1	User	15:25:26; 24-Dec-1999
 dddd.jpg.PRN	Printed Successfully	19	KATSUO	11 X 17	1	1	User	15:25:12; 24-Dec-1999

2004

【図29】



【図30】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AP01 ARO1 HH09 HJ08 HK04
HN05 HN15 HQ14 HQ17 HR08
2H027 EJ08 EJ09 EJ13 EJ15 ZA07
5B021 AA01 EE04 KK01 KK02 LG07
PP08
5C062 AA05 AA13 AA35 AB22 AB23
AC04 AC05 AC21 AE03
5E501 AA14 AC19 AC35 BA03 DA13
EA05 EA10 FA04 FA06 FA42
FA46
9A001 CZ08 DD07 HH34 JJ05 JJ35
KK42